Correspondenz-Blatt für Zahnärzte

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Ein vierteljährlicher Bericht

über die

Neuesten Erfahrungen und Erfindungen

der

Zahnheilkunde und Zahntechnik.

Zweiunddreissigster Jahrgang.

Herausgegeben von C. Ash & Sons.

London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M. Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Kiew, New-York, Mailand, Constantinopel.

BERLIN.

Verlag von C. Ash & Sons.

1903.

INHALT.

Heft 1.

Seite

Heft 2.

Seite

Heft 3.

Heft 4.

SACH-REGISTER.

Seite

Normale und pathologische Anatomie, Physiologie, Histologie und Entwicklungsgeschichte der Zähne und des Mundes.

Pathologie und Therapie der Zähne und ihrer Umgebung.

Hygiene.

Seite

Zahntechnik.

Statistik.

Geschichte.

Erfindungen und Verbesserungen.

Universitäts-Nachrichten.

Versammlungen.

Vermischte kürzere Mittheilungen.

Verschiedenes.

Litteratur.



Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

Band XXXII. Berlin, Januar 1903. Heft 1.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Ein vierteljährlicher Bericht
über die
Neuesten Erfahrungen und Erfindungen
der
Zahnheilkunde und Zahntechnik.

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 3 Fl.

Herausgegeben von C. Ash & Sons.

London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Kiew, New-York, Mailand, Constantinopel.

BERLIN.
Verlag von C. Ash & Sons.

INHALT.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXII. Berlin, Januar 1903. Heft 1.

Abnehmbare Verbände bei Kieferbrüchen.

Von Prof. Dr. med. Warnekros, Berlin.

Die Chirurgie hat bei Operationen selbst unter den schwierigsten Verhältnissen immer bedeutendere Erfolge zu verzeichnen, und es erscheint daher das Verlangen der Zahnärzte ungerechtfertigt, bei Kieferfracturen die Knochennaht nicht mehr anzuwenden. Hierzu kommt, dass die Knochennaht mit den modernen Hilfsmitteln, der elektrischen oder der Bohrmaschine mit Fussbetrieb, als eine einfache Operation in kurzer Zeit ausgeführt werden kann. Trotzdem müssen wir Zahnärzte bei Kieferfracturen unsre Hilfe immer wieder in den Vordergrund stellen mit der Begründung, dass eine Dislocation bei der Heilung leichter zu vermeiden, ferner die Behandlung bei Anwendung der abnehmbaren Kieferverbände eine humanere ist und schliesslich als ein Hauptvorzug angesehen werden muss, dass die Functionen des Unterkiefers während der Heilung nicht aufgehoben sind.

Mit dem von einem Zahnarzt angefertigten, abnehmbaren Kieferverband kann der Patient sofort sprechen, wie auch bei Beobachtung einer gewissen Vorsicht Nahrung in der gewohnten Weise zu sich nehmen.

Ich habe auf diese Vorzüge bereits in dem Vortrage hingewiesen, den ich über diesen Gegenstand vor zwei Jahren in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehalten habe.

In der vierten allgemeinen wissenschaftlichen Versammlung der Zahnärzte Berlins wurden mehrere Patienten vorgestellt, welche in den letzten Monaten von Herrn Zahnarzt Siegfried und von mir behandelt waren. Die Demonstrationen fanden lebhaften Beifall, und sollen nachfolgend die Krankenberichte noch einmal veröffentlicht und die Einfachheit der abnehmbaren Verbände, welche von jedem Zahnarzte leicht angefertigt werden können, durch Abbildungen erläutert werden.

Der Patient Matschak erlitt im September durch einen Fall vom Wagen einen Bruch des Unterkiefers zwischen dem Eckzahn und dem rechtsseitigen Schneidezahn. Matschak war beim Absteigen an dem Pferdestrang des Geschirrs sitzen geblieben und schlug mit dem Kopf auf das Pflaster, wodurch er sich auch noch eine grössere Hautverletzung am Kinn zugezogen hatte. Er wurde

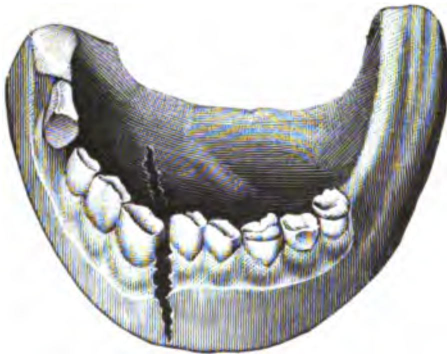


Fig. 1.

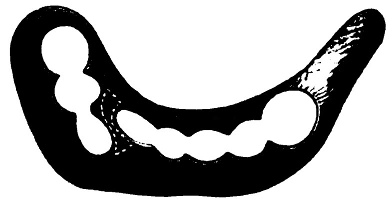


Fig. 2.

in dem Krankenhause am Urban aufgenommen. Die Dislocation der fracturirten Theile war nicht erheblich; Zahnarzt Siegfried fertigte am 2. October nach einem Stentsabdruck ein Modell an (s. Fig. 1) und auf diesem eine Kautschukschiene, wie sie Fig. 2 zeigt. Der Patient ist bis zum 9. October noch im Krankenhaus geblieben; er hat den Kautschukverband vom dritten Tage an zur Reinigung täglich entfernt und selbst eingesetzt. Hierbei ist besonders noch hervorzuheben, dass der Patient nach dem Einsetzen der Schiene, die er sechs Wochen getragen hat, von den Schmerzen befreit und in der Nahrungsaufnahme nicht behindert war.

Wilhelm Gerlach, 62 Jahre alt, leidet an Krämpfen. Er erlitt im September d. J. bei einem Fall auf der Strasse einen Kieferbruch und fand im Krankenhause Urban Aufnahme. Der Bruch hatte hinter dem linksseitigen zweiten kleinen Backenzahn

stattgefunden (Fig. 3); der erste Molar fehlte und der zweite war gelockert und dislocirt, da er aber während der Behandlung der Schiene einen gewissen Halt gab, wurde er erst nach der Heilung entfernt. Auch diese Schiene (Fig. 4), die ihm Zahnarzt Siegfried angefertigt hatte, hat der Patient zur Reinigung täglich entfernt und wieder eingesetzt.

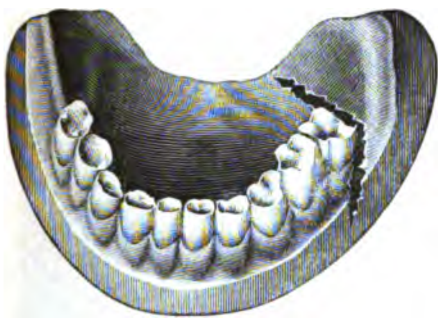


Fig. 3.

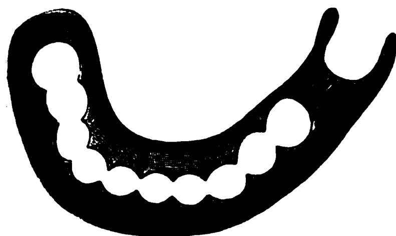


Fig. 4.

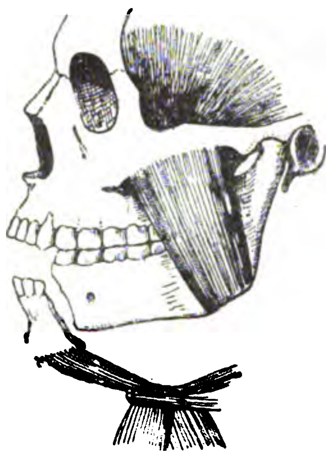


Fig. 5.

Der letzte Patient Meyer wurde bei einem Streit durch einen Schlagring schwer verletzt, der Unterkiefer war gebrochen und ein Theil des Alveolarfortsatzes zertrümmert. Es bestand eine sehr starke Dislocation, wie sie Helferich als typisch angegeben hat (Fig. 5). Die Bruchlinie ging zwischen dem linksseitigen grossen und kleinen Schneidezahn hindurch. Aus der Fig. 6 ersieht man, wie der linksseitige Theil des Kiefers durch die Kaumuskulatur nach oben, der rechtsseitige durch die Muskulatur des Bodens der Mund-

höhle nach unten und etwas nach aussen gezogen wurde. Bei der Behandlung wurde meine Unterstützung gewünscht. Ich fand, dass die Zertrümmerung des Alveolarfortsatzes die vollständige Reposition der dislocirten Bruchstücke verhinderte, und es war daher ein Einsetzen der ersten Schiene, die auf einem Modell des Unterkiefers



Fig. 6.



Fig. 7.

angefertigt wurde, welches nach dem Oberabdruck in der ursprünglichen Form zusammengesetzt war (s. Fig. 7), nicht ohne Weiteres möglich. Die Schiene musste vielmehr an den Seitenflächen ausgefeilt und erweitert werden; ein genauer Anschluss wurde durch Guttaperchaeinlagen erzielt, und die Reposition dann durch Druck



Fig. 8.

so weit wie möglich zu erreichen gesucht. Diese mit Guttapercha ausgepolsterte Schiene gab nach ihrem Erkalten uns den genauen Abdruck für die nun neu anzufertigende Kautschukschiene (Fig. 8), deren Einsetzen keine weiteren Schwierigkeiten bereitete. Der

Patient trug die Maschine vier Wochen, und wurde durch einiges Nachschleifen der vorhandenen Zähne die noch geringfügig bestehende Dislocation ausgeglichen. Auch dieser Patient empfand sofort nach dem Einsetzen der Schiene, dass er bei dem Gebrauch seines Kiefers in keiner Weise behindert wurde, und wünschte seine Entlassung aus dem Krankenhause.

Künstliche Nasen.

Von Prof. Dr. Port, Heidelberg.

Als Ergänzung zu meinem im Julihefte des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift gebrachten gleichnamigen Aufsatze möchte ich im Folgenden über einen im November in der Heidelberger Klinik zur Behandlung gekommenen Fall von Nasenprothese berichten. Es handelt sich um ein 29jähriges Mädchen, das an einem Lupus der Nase gelitten hatte, welcher die ganze Nasenspitze und die knorpeligen Theile der Nasenscheidewand zerstört hatte. Die Nasenbeine und der Vomer waren erhalten. Der Krankheitsprocess ist seit 2 Jahren zum Stillstand gekommen. Ein Theil der Stirne, die Wangen und die Oberlippe sind mit dünnem weisslichen Narbengewebe überzogen, die Oberlippe ist stark retrahirt und mit dem zahnlosen Oberkiefer durch Narbenstränge verwachsen. Die Prothese wurde in der von mir früher beschriebenen Weise aus Kautschuk hergestellt und mit zwei an der Seite des Nasenrückens verlaufenden Drähten an einem Brillengestell befestigt. Wenn es sich nur um den Ersatz des vordern Theiles der Nase handelt, so genügt meist die Befestigung an einer Brille allein nicht, um der Nase die wünschenswerthe Fixation zu geben, denn sobald der Patient beim Arbeiten den Kopf nach vorne überbeugt, hebt sich die Nase vom Gesicht ab. Um einen grösseren Grad von Stabilität für den Ersatz zu erhalten, suchte ich Befestigungspunkte an dem vorhandenen Nasenstumpf zu gewinnen. Das Nächstliegende ist, hierzu das Nasenseptum zu benutzen, an welchem man zwei federnde Klammern anbringt, welche das Septum ähnlich umfassen, wie es ein Zwicker an der Nasenwurzel thut. Diesen Weg wählte ich jedoch nicht, sondern ich nahm die Reste der Nasenflügel als Stützpunkte. Maassgebend war hierfür die Erwägung, dass das Septum aus einer rigiden, nur von einer dünnen Schicht vom Periost

und Schleimhaut bedeckten Knochenwand besteht. Will man hier eine Klammerbefestigung anbringen, so müssen die Klammern verhältnismässig stark klemmen, und es liegt die Gefahr sehr nahe, dass sich sehr bald eine Druckusur einstellt, dass Geschwüre entstehen, welche das weitere Tragen einer solchen Befestigung verbieten. Die Nasenflügel dagegen haben lediglich eine knorpelige Unterlage, bei welcher Druckgeschwüre viel weniger zu fürchten sind. Allerdings weichen die Nasenflügel dem auf sie ausgeübten Druck aus, aber dies kam im vorliegenden Falle nicht in Betracht, weil die Kautschuknase die Reste der natürlichen Nasenflügel um-



Vor der Behandlung.

fasste. Gaben nun die Nasenflügel dem Drucke der Feder nach, so wurden sie von innen gegen die Kautschukprothese gedrückt und dadurch nur eine um so bessere Fixation der letzteren erzielt. Der Bügel oder die Feder bestand aus Golddraht, an welchen Plättchen von Goldblech gelötet waren, die ihrerseits nach einem Abdrucke der Nasenflügel gestanzt waren.

Die beigegebenen Figuren zeigen den Fall vor und nach der Behandlung.

Auf der Versammlung der südwestdeutschen Zahnärzte in Basel am 11. und 12. October vorigen Jahres hielt Herr Dr. Heuler aus Stuttgart einen sehr interessanten Vortrag über Nasenprothesen, an welchen sich eine anregende und lehrreiche Debatte anschloss. Heuler macht seine Nasen aus Celluloid, welches er zwischen Zinkstanzen presst und bemalt sie dann mit Farben, welche in einer Auflösung von Celluloid und Aceton gelöst sind. Heuler hat mit Recht den Kautschuknasen, welche nachträglich mit Ölfarben bemalt werden, vorgeworfen, dass die Bemalung eine verhältnismässig wenig widerstandsfähige sei. Man kann dieselben zwar abwaschen, aber



Nach der Behandlung.

dadurch leiden mit der Zeit die Farben und es ist dann immer wieder eine Neubemalung nothwendig. Das muss zugegeben werden. Dagegen ist gegen die Celluloidnasen, welche durch Druck hergestellt werden, einzuwenden, dass die Formgebung für die Nase nie eine so natürliche sein kann. Die Nasenflügel zeigen an ihrem Ansatze einen starken Unterschnitt und diesen muss man wenigstens teilweise verwischen, wenn man beim Pressen die Formen wieder auseinander bringen will. Ist es nun vollends nothwendig, mit dem

Nasenersatz auch noch den Ersatz der ganzen oder eines Theils der Oberlippe zu verbinden, so dürften sich der Pressung erhebliche technische Schwierigkeiten entgegenstellen.

Ich bin daher auch in dem oben beschriebenen Fall dem Kautschuk treu geblieben und war lediglich bestrebt, den Mängeln, welche der Bemalung anhaften, abzuhelfen. Es giebt schon seit längerer Zeit sogenannte Emaillefarben. Diese werden bekanntlich zum Streichen der Wände in Krankenhäusern, Operationszimmern, Badezimmern etc. vielfach verwandt und haben den Vorzug, dass sie mit Seife abgewaschen werden können, ohne beschädigt zu werden oder abzuspringen. Aber diese Farben haben den einen Nachtheil, dass sie stark glänzen und dadurch fällt eine solche Nase sehr unangenehm auf. In der letzten Zeit nun werden von einer Amsterdamer Firma auch matte Emailfarben unter dem Namen „Rapolin matt“ hergestellt, welche diesen unangenehmen Glanz nicht besitzen und scheinbar sehr dauerhaft sind. Wir haben wenigstens die oben beschriebene Nase am dritten Tage nach der Bemalung mit angefeuchtetem Kohlenruss eingerieben und dieser konnte vollständig ohne Beschädigung der Farbe wieder entfernt werden. Die Rapolinfarben werden in einer grossen Reihe von Nüancen hergestellt, insbesondere auch in einer der Hautfarbe sehr ähnlichen „Fleischfarbe“. Natürlich bedarf es immer 5—6 solcher Nüancen, um naturgetreue Bemalungen auszuführen. Das Malen damit ist bedeutend leichter als mit gewöhnlichen Oelfarben, weil sich die Nüancen viel leichter mischen lassen. Ein weiterer Vorzug besteht darin, dass die Farben verhältnissmässig sehr rasch trocknen. Oelfarben werden bei einigermassen feuchter Witterung unter 8—10 Tagen nicht trocken. Die Rapolinfarben trocknen in 2—3 Tagen zuverlässig. Ich glaube daher wohl, dass diese Farben eines Versuchs werth sind, wenn auch erst eine längere Beobachtungszeit erlauben wird, über dieselben ein endgültiges Urtheil abzugeben.

Zur Kenntniss der Einwirkungsdauer der arsenigen Säure auf die Zahnpulpa.

Von M. Morgenstern, Zahnarzt in Strassburg i. Els.

Als ich vor bald fünfundzwanzig Jahren als junger Student in der Albrecht'schen Klinik in Berlin zum erstenmal die Arsenpaste bei einem Patienten anwendete, geschah dies nicht ohne eine gewisse Beängstigung meinerseits, indem ich glaubte, ihn durch Einführung des Giftes in den Organismus in eine Lebensgefahr gebracht zu haben. Von diesem Augenblick an verliess mich ein Gefühl der Beklommenheit nicht eher, als bis ich meinen Patienten wohlbehalten wiedergesehen hatte. — Die meisten Ambulanten mit angeätzten Pulpen liessen sich trotz unserer Ermahnungen, am nächsten Tage wiederzukommen, nicht mehr in der Klinik sehen; mit dem Verschwinden ihres Zahnschmerzes glaubten sie ihren Zweck erreicht zu haben. Manche dieser Leute kamen aber doch nach Wochen oder Monaten wieder, um sich den mit As_2O_3 behandelten Zahn extrahiren zu lassen, denn er war inzwischen periostitisch geworden. Ich war felsenfest davon überzeugt, dass diese Periostitis auf die zu lange Einwirkungsdauer der Arsenpaste zurückzuführen sei; von septischen Vorgängen in Folge von Mikro-Organismen wusste man damals so gut wie nichts. Jedenfalls hielt ich jeden Zahn für verloren, dessen Pulpa länger als 24 Stunden mit As_2O_3 in Berührung gekommen war. Diese Anschauung war uns schriftlich und mündlich überliefert worden und hatte sich in mir wie ein Axiom befestigt.

Als später — ich glaube im Jahre 1882 — die Untersuchungen über die Einwirkungen des As_2O_3 auf die Zähne von Arkövy und Boedecker erschienen und von diesen Autoren beschrieben wurde, dass die Cementkörperchen der Wurzeln spezifische Veränderungen nach der Einwirkung der arsenigen Säure auf die Pulpa zeigen und dass Spuren des Giftes in ihnen festgestellt worden wären, da wurde ich in meiner Ueberzeugung nur noch bestärkt, dass As_2O_3 ein gefährliches Gift sei und dass bei seiner Anwandung auf die erkrankte Pulpa seine Schädlichkeit mit der Dauer seiner Wirkung wachse.

Unverständlich blieb es mir daher lange Zeit, dass Ad. Witzel die anästhesirende Wirkung der arsenigen Säure vor allen ihren anderen nachgewiesenen oder auch nur angenommenen schädlichen Eigenschaften derartig hervorheben konnte, dass er die As_2O_3 in

Bezug auf ihren Zweck und ihre Wirkung als Causticum mit dem Chloroform auf gleiche Stufe stellte. Eine in jener Zeit veröffentlichte Schrift von Brandt über die thermokaustische Behandlung der Pulpa, welche bezweckte, die arsenige Säure aus dem Arzneischatz der Zahnärzte verschwinden zu lassen, las ich hingegen mit grosser Befriedigung; mein Enthusiasmus nahm aber allmählig wieder ab, als ich die Brandt'sche Therapie in der Praxis versuchte und meinen Patienten damit meistens Qualen bereitete, ohne jedoch meinen Zweck erreicht zu haben, nämlich die vollständige Abtötung der Pulpa.

Ich griff also wieder zur Arsenpaste. War die Pulpa nach 24 stündiger Einwirkung noch empfindlich bei der Berührung — was meistens der Fall war — so behandelte ich sie so lange mit Carbol- und Tannin-Einlagen, bis sie schmerzlos entfernt werden konnte, wozu viele Einlagen und viel Zeit erforderlich waren. Eine Wiederholung der Arseneinlage an ein und demselben Zahne wagte ich nur in Fällen von heftiger Schmerzhaftigkeit. Meine Furcht vor der giftigen Tiefenwirkung hielt mich von Erneuerungen der Arseneinlage im allgemeinen zurück und vor der über 24 Stunden hinausgehenden Applikation des einzelnen Verbandes. Konnte ein Patient nach dieser Zeit zur Weiterbehandlung nicht sogleich wiederkommen, so führte ich dieselbe nur unter der Bedingung aus, dass er mich von der Verantwortung für den eventuell ungünstigen Ausgang enthob. Da ein solcher jedoch höchst selten eintrat, wurde ich allmählig skeptisch in Bezug auf die von mir vorausgesetzte giftige Tiefenwirkung. Damals wurde die Ansicht verbreitet, dass eine Tiefenwirkung garnicht stattfinde, dass sich in Folge des As_2O_3 ein Aetzschorf in der Pulpa bilde, der die unter diesem gelegenen Theile gegen jede weitere Intoxikation schütze.

Um die Richtigkeit dieser Anschauung zu prüfen, ging ich experimentell vor. Ich amputirte die Kronenpulpen an den mit As_2O_3 geätzten Zähnen, extrahirte die Wurzelpulpen und untersuchte sie auf ihren eventuellen Arsengehalt nach der bekannten Marsh'schen Methode. Die Untersuchungen wurden unter Dr. Rössler in der Hof-Apotheke in Baden-Baden im Jahre 1885 ausgeführt; wir begannen mit drei Pulpen, ohne dass dass über die Flamme des Marsh'schen Apparates gehaltene Porzellan schwarz wurde; wir steigerten die Zahl der gleichzeitig analysirten Pulpen bis auf fünfzehn, ohne einen Arsenspiegel zu erhalten. Durch diese Versuche glaube ich festgestellt zu haben, dass bei

24 stündiger Behandlung einer erkrankten Pulpa mit As_2O_3 keine nachweisbare Spur des Mittels in die Wurzelpulpa eindringt.

Durch diese Versuche wurde ich ermuthigt, die Arseneinlage länger als 24 Stunden in den Zähnen zu lassen oder nach 24 Stunden die Applikation des Mittels zu erneuern, um eine vollkommene Wirkung zu erzielen. Die Resultate befriedigten mich mehr als die frühere kurze Behandlungsweise mit den zurückbleibenden schmerzhaften Wurzelpulpen. Eine wirklich schmerzlose Extraction der letzteren kam häufiger als früher aber noch nicht häufig genug vor, um die Nachbehandlung mit Carbolsäure etc. ganz aufzugeben. Auf eine längere Einwirkungsdauer als 48 Stunden liess ich mich jedoch aus dem anerzogenen Vorurtheil wegen der eventuellen Tiefenwirkung und Intoxikation der Wurzelhaut nicht ein.

In den letzten fünf Jahren habe ich dieses Vorurtheil nun gänzlich überwunden, Dank dem Beispiele, dass mir mein College und Associé Herr Ferdinand Wisner gab. Derselbe lässt seit Jahren bei der Mehrzahl seiner mit As_2O_3 behandelten Pulpafälle das Causticum mindestens acht Tage liegen, in einzelnen Fällen bis vier Wochen; er erneuert bei zahlreichen anderen Patienten, bei welchen er die Einlage nur wenige Tage wirken lässt, das Mittel drei- bis viermal und unter Umständen noch häufiger, je nachdem es zur vollständigen Mortifikation der Pulpen nöthig ist.

Bei der grossen Zahl von auswärtigen Patienten hat sich die erstere Methode als besonders zweckmässig erwiesen. Die Auswärtigen entschliessen sich leichter, eine längere Eisenbahnfahrt nach acht oder vierzehn Tagen zum Zwecke einer zweiten und letzten Zahnbehandlung zu unternehmen und ertragen die damit verbundenen Kosten und den Zeitverlust lieber als eine mehrtägige Zahnbehandlung mit wiederholtem Uebernachten. Durch die längere Einwirkung der Arseneinlage wurde die Pulpa in den meisten Fällen vollständig devitalisirt und konnte fast immer beim zweiten Besuche schmerzlos entfernt werden. Periodontitis trat während oder nach der Behandlung nur äusserst selten auf, jedenfalls nicht häufiger, als nach früheren Methoden der vierundzwanzigstündigen Arsenwirkung.

Während der letzten fünf Jahre übte ich die Methode der längeren Applikationsdauer des As_2O_3 fast täglich aus. Ich hatte aber auch hinreichend Gelegenheit, die Resultate zu vergleichen, welche aus der Totalextirpation der Pulpa nach vorausgegangener

mehrtägiger Arsenbehandlung hervorgingen mit denjenigen, welche sich aus der partiellen Pulpaexcision (Pulpa-Amputation) nach vorausgegangener 24 stündiger Arsenbehandlung ergaben; dieselben fielen in hervorragender Weise zu Gunsten der längeren Arsenapplikation und der Totalexstirpation der Pulpa aus, gleichviel ob ich auf die Pulpa-Amputation die Conservirungsmethode von Ad. Witzel, Boennecken oder die Pulpinal-Methode von Bauermeister anwandte, traten weit häufiger periostitische Reizungen nachträglich auf als nach der ersten Behandlungsweise.

Wisner und ich sind aber nicht die Einzigen geblieben, welche für die längere Einwirkungsdauer der $As_2 O_3$ plaidiren. Der Erste, welcher für dieselbe auf Grund eines bedeutenden Beobachtungsmaterials in einer wissenschaftlichen Abhandlung eingetreten ist, war Prof. Jul. Scheff; er hat seine diesbezüglichen Erfahrungen in seiner Schrift: „Ueber die Wirkung des Nervocidins auf die Zahnpulpa"*) niedergelegt. Er schreibt darüber auf Seite 21 des Sonder-Abdruckes Folgendes:

„Gegenüber dem Arsen heben Madszar und Balassa die schmerzlose Extraction der Pulpa als eine besondere spezifische Wirkung des Nervocidins hervor. Ich kann dieser Anschauung nicht vollständig beipflichten und bemerke, dass die Extraction der Pulpa nach Arseneinlagen nur dann schmerzhaft ist, wenn die letztere blos 24—48 Stunden gewirkt hat. Bei längerem Verweilen, 4—6 Tage, ja sogar 8 Tage, erfolgt eine vollständig schmerzlose Pulpaexstirpation. Die Entgegnung, dass eine Arseneinlage, wenn sie länger als 24 Stunden belassen wird, sehr häufig Periodontitis toxica hervorruft, kann ich nicht gelten lassen, denn nach meiner Erfahrung tritt eine solche Periodontitis auch schon nach 24 Stunden auf und kommt bei längerem Verweilen des Arsens nicht häufiger zu Stande. Auch habe ich, was gleichfalls geleugnet wird, nach Nervocidin Periodontitis beobachtet. Da aber die letztere nach Arsen nur ausnahmsweise so heftig auftritt, dass in Folge der allzu grossen Empfindlichkeit von der Extraction der Pulpa Abstand genommen werden muss, so kann ich diesbezüglich dem Nervocidin gegenüber dem Arsen keine besonderen Vortheile zuerkennen.

Ich lasse — horrible dictu — die Arseneinlage immer 6—8 Tage liegen und habe nach vieljähriger Erfahrung und bei einem klinischen Material von über 80000 Fällen, die Ueberzeugung

---

*) Oesterr.-Ungarn. Viertelsjahrsschrift für Zahnheilkunde. April 1902. Heft II.

gewonnen, dass die ausgesprochene und zur Regel gemachte Annahme, das Arsen dürfe nicht länger als 24—48 Stunden belassen werden, eine ohne Nachprüfung übernommene und weiterverbreitete unmotivirte Anschauung ist. Ich scheue mich nicht, hier offen gegen diese Annahme aufzutreten und werde auch gegenüber den vielen entgegengesetzten Ansichten, die ja sammt und sonders auf blosse Ueberlieferungen und weniger auf eigene Prüfungen zurückzuführen sind, nach wie vor dafür eintreten. Man versuche — aber nicht in einzelnen Fällen — und man wird bald die Ueberzeugung gewinnen, dass meine Ansicht gerechtfertigt ist, und dass damit auch gewisse Vorurtheile verbunden sind, auf die ich bei der Besprechung der Nachtheile des Nervocidins gegenüber dem Arsen aufmerksam machen werde."

Diese offene Aussprache eines so hervorragenden Fachmannes, wie Prof. Jul. Scheff, wird wahrscheinlich vielen Collegen sehr willkommen sein; denn eine prolongirte Arsenwirkung wird mancher Fachmann in seiner Praxis mit günstigem Erfolge angewandt haben, ohne es offen auszusprechen, aus Besorgniss, für einen Charlatan gehalten zu werden. Ein Charlatanismus besteht nur in einer im Gegensatz zu einer wissenschaftlichen Erkenntniss ausgeübten Behandlungsweise, wobei die Mittel eine Täuschung des Patienten und der Endzweck ein persönlicher Vortheil ist. Von alledem ist bei der achtägigen und längeren Behandlung eines Zahnes mit As_2O_3 nicht die Rede. Durch dieselbe bringen wir uns durchaus nicht in Widerspruch zu dem augenblicklich herrschenden wissenschaftlichen Standpunkt der Arsenwirkung auf die Pulpa, der übrigens mehr den Werth einer Hypothese als einer erwiesenen Thatsache hat.

Bekanntlich wird augenblicklich angenommen, dass die Wirkung der Arsenpaste auf das Gewebe der Pulpa eine mehr chemische sei, die in einer ununterbrochen stattfindenden und aufeinanderfolgenden Oxydation und Reduction der arsenigen Säure bestehen soll.*) Die As_2O_3 reisst bei der Berührung mit der

*) Dass die Wirkung keine ausschliesslich chemische ist, geht aus den histologischen Befunden nach den früheren Untersuchungen von Herz-Fränkl und Fritz Schenk und den neuesten von Jul. Scheff hervor. Die Ersteren fanden eine Gerinnung des Blutes in den Capillaren und Gefässerweiterungen; Scheff fand ein dichtes Aneinanderliegen der Kerne der Capillaren und kleineren Gefässe und in der Längsrichtung angeordnete viel dünnere, wellenförmig verlaufende Züge von Gefässen, als dies in der normalen Pulpa der Fall ist.

lebenden Pulpa einen Theil ihres Sauerstoffes an sich und oxydirt sich zu $As_2 O_5$ unter Nekrotisirung eines Theiles des Gewebes; hierauf soll sie sich wieder zu $As_2 O_3$ reduciren; zu diesem Zwecke müssten jedoch leicht oxydirbare Verbindungen in der Pulpa vorhanden sein, wie Schwefelwasserstoff. Es ist nun denkbar, dass sich solche als Zersetzungsprodukte aus den devitalisirten Gewebs-Bestandtheilen bilden, vielleicht übernehmen diese Thätigkeit, d. h. die Absorption des Sauerstoffes aus der Arsensäure auch die rothen Blutkörperchen der eventuell noch in der angeätzten Pulpa funktionirenden Venen. Jedenfalls geht der Vorgang der abwechselnden Oxydation und Reduktion, der zu einem progressiv fortschreitenden Absterben der Pulpa führt, sehr langsam vor sich, so dass im allgemeinen vor einer Einwirkungszeit von acht Tagen — wie die Erfahrung lehrt — eine Mortifikation der Wurzelpulpa nicht eintritt. Die Gefahr einer Periost-Intoxikation durch eine achtägige Arsenbehandlung der Zahnpulpa ist demnach so gut wie ausgeschlossen. Diese Behandlungsweise verträgt sich daher ganz gut mit dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Standpunkt der Arsentherapie und ist frei von jedem Charlatanismus.

Es unterliegt nun keinem Zweifel, dass das Eintreten der vollständigen Pulpa-Anästhesie und noch mehr des vollständigen Pulpatodes in ganz verschiedenen Zeiträumen bei den einzelnen mit Arsen behandelten Zähnen erfolgt. Welche Umstände dabei mitsprechen, von welchen Ursachen diese bedeutenden Unterschiede der Einwirkungsdauer bis zu dem gewünschten Erfolge abhängen, ist uns vorläufig noch ganz unbekannt.

Ob diese Verschiedenartigkeit in inneren oder äusseren Ursachen liegt, d. h. in der Verschiedenartigkeit der Pulpabeschaffenheit oder der Art, wie wir das Causticum anwenden, wissen wir nicht. Es lässt sich aber auf Grund unserer Erfahrung annehmen, dass die inneren Ursachen eine grössere Rolle spielen als etwa der Umstand, dass das Aetzmittel bald mit Cement, bald mit Mastixwatte bedeckt wird, dass man als Bindemittel Glycerin oder Fett oder Kreosot nimmt, dass der Eine antiseptische, der Andere narkotische Mittel noch hinzufügt etc.

A priori müssen wir annehmen, dass eine gesunde Pulpa auf das Causticum anders als eine erkrankte reagiren wird. Die verschiedene Einwirkungsdauer wird sich aber auch nach dem verschiedenen Entwickelungszustand oder den Altersverhältnissen der Pulpa richten, indem das Gewebe jugendlicher Pulpen einen grösseren Gefässreichthum als das älterer hat und das Pulpa-

parenphym weicher und saftreicher bei jenen ist. Ueberhaupt dürfte die Verschiedenartigkeit der Strukturverhältnisse und die damit verbundenen substanziellen Festigkeitsunterschiede der Pulpen einen Einfluss auf die Intensität und die Extensität der Arseneinwirkung haben. Konnten wir doch ganz bedeutende Consistenz-Unterschiede bei der gesunden und bei der erkrankten Pulpa feststellen, eine gallartige, eine sulzige, eine fibröse und eine knorpelige Consistenz, abgesehen von der Einlagerung von Dentikeln und von Kalkconcrementen, welche die Consistenz der einzelnen Pulpa noch zu einer ungleichartigen gestaltet. Wenn die Oxydationsdoctrin der Arsenwirkung richtig ist, so muss der Erkrankungsgrad einer Pulpa die Zeitdauer, in welcher die Arsenwirkung zu Stande kommt, beeinflussen. Eine eitrige Pulpitis erfordert daher eine andere Behandlungsdauer als eine hyperämische Pulpa. Dass aber auch die verschiedene Menge und die in Bezug auf ihre Oxydationsbedürfnisse verschiedenen Arten von in der erkrankten Pulpa vegetirenden Bakterien einen Einfluss auf die Oxydationsverhältnisse des Arsenpräparates haben und somit die Zeitdauer und Intensität seiner Wirkung beeinflussen, dürfte als sicher angenommen werden.

Die Wirkungszeit wird aber auch von der Grösse und Lage der Expositionsstelle der Pulpa für den Angriff der As_2O_3 abhängen. Ist die Expositionsstelle nur punktförmig, so wird der Effekt nicht so stark sein, als wenn das Causticum ein grösseres Pulpastück bedeckt, ungeachtet davon, das As_2O_3 durch Dentinschichten hindurch auf die Pulpa einwirken kann. Die Erfahrung lehrt ja auch, je direkter die Einwirkung, um so schneller und schmerzloser geschieht sie. In Bezug auf die Einwirkungsstelle ergeben sich hinsichtlich der Dauer und Grösse der Wirkung Unterschiede, je nachdem das Causticum auf ein Pulpahorn oder auf eine Expositionsstelle in der Gegend der Wurzelpulpa applicirt wird. At last but not at least wird die Einwirkungszeit von der Menge des angewandten Mittels abhängen.

Von diesen vielen und verschiedenartigen Gesichtspunkten aus müsste man — meines Erachtens nach — das Studium der Arsenwirkung auf die Zahnpulpa in Angriff nehmen, um eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Arsentherapie aufzubauen. Nur durch eine solche könnten wir feststellen, wie lange in jedem einzelnen Falle die As_2O_3 einzuwirken habe, um eine complette Anästhesie und Mortifikation der Pulpa ohne Gefährdung des Periostes herbeizuführen. Der heutige Standpunkt dieser Therapie

ist nicht einmal ein rein empirischer, sondern ein veraltet traditionell empirischer, er ist nicht nur unwissenschaftlich, sondern brutal, denn er lässt eine rücksichtslose, jeder Individualisirung Hohn sprechende Behandlung zu. Bei der eminenten Bedeutung und der praktischen Wichtigkeit, welche die Arsentherapie für die Zahnheilkunde hat und hinsichtlich der immer mehr zur Geltung kommenden Wissenschaftlichkeit unseres Spezialfaches sollten diejenigen Fachleute, welchen in Kliniken und in einer grösseren Privatpraxis ein umfangreiches Behandlungsmaterial zur Verfügung steht, ihre Erfahrungen über die Wirkungsdauer der arsenigen Säure auf die Zahnpulpa unter Berücksichtigung aller klinisch feststellbaren, individuellen Gesichtspunkte aufzeichnen und statistisch ordnen, um Bausteine zu einer materiellen Grundlage zu sammeln, auf die später eine rationelle und wissenschaftliche Arsentherapie zum Wohle unserer Patienten und zur Ehre für unsere Wissenschaft aufgebaut werden könnte.

Cavitäten-Präparation in der Chloroform-Narcose.

Von Zahnarzt J. Fr. Steinkamm, Essen-Ruhr.

Die Bestrebungen der Zahnärzte, die hochgradige Empfindlichkeit des Zahnbeins bei der Präparation der Zahnhöhlen auszuschalten, haben in den letzten Jahren sehr brauchbare Mittel zu diesem Zwecke gebracht. Trotzdem kennen wir noch keins, das absolut sicher wirkt. Und so kommt es vor, dass Patienten mit empfindlichem Zahnbein infolge der Erfahrungen, welche sie bei Zahnärzten bisher gemacht haben, immer noch ein gewisses Misstrauen selbst den bestempfohlenen Mitteln entgegenbringen. Nicht selten wird heute noch von den Patienten der Wunsch geäussert, „die Zähne unter Narcose auszubohren". Im Allgemeinen wird man derartige Forderungen ablehnen, um einem Missbrauch der Narcose vorzubeugen. Trotzdem kommen noch vereinzelte Fälle vor, in denen wir die Narcose einleiten müssen, um werthvolle, besonders vordere Zähne mit verhältnissmässig kleinen Defekten dem Patienten zu erhalten.

Bei meiner letzten Vertretung war ich gezwungen, behufs schmerzloser Vorbereitung mehrerer Cavitäten die Chloroform-Narcose

einzuleiten. Der Fall erscheint mir von genügendem Interesse für Fachkreise zu sein, weshalb ich ihn hier eingehend besprechen möchte.

Es handelte sich um eine 23jährige, hochgradig nervöse Dame, deren vier vordere Schneidezähne oberflächlich erkrankt waren. Unter normalen Verhältnissen hätte die Vorbereitung der 4 Cavitäten keinerlei Schwierigkeiten bereitet und in einer Sitzung vorbereitet werden können. Meine Versuche mit den üblichen Mitteln, die hochgradige Empfindlichkeit des Zahnbeins herabzusetzen, schlugen fehl. Obgleich ich mit der grössten Vorsicht und Schonung an die Präparation der Höhlen ging, erreichte ich mein Ziel nicht, weil der Zustand der nervösen und äusserst furchtsamen Dame jedes weitere Arbeiten unmöglich machte.

Ich stand hier nun vor der Frage, die sonst guten und kräftigen Zähne dem unausbleiblich weiteren Zerfall auszusetzen, oder zu dem ungewöhnlichen Mittel der Narcose zu greifen, um der Dame die werthvollen Zähne zu erhalten. Ich schlug der Patientin vor, die Höhlen-Präparation in der Chloroform-Narcose ausführen zu lassen; dieselbe erklärte sich mit Freuden dazu bereit, umsomehr, weil sie bei zwei Geburten bereits zwei Chloroform-Narcosen durchgemacht und gut vertragen hatte. Der Gatte der Frau war ebenfalls mit meinem Vorschlage einverstanden, zumal bei dieser Gelegenheit gleichzeitig ein Mahlzahn zu extrahiren war, den sich die Patientin nur unter Narcose entfernen lassen wollte.

Zur Leitung der Narcose zog ich einen Arzt hinzu. Derselbe constatirte, dass Herz und Lunge der Patientin vollkommen gesund waren. Um einen ruhigen Verlauf der Narcose, wie dieselbe zur Präparation der Cavitäten unbedingt erforderlich war, zu sichern, wollten wir vor der Narcose eine Morphium-Injektion machen. Wir mussten jedoch leider davon Abstand nehmen, weil die Patientin dieselbe entschieden ablehnte. Infolgedessen trat das von uns gefürchtete, sehr starke Excitationsstadium ein, das die Behandlung in hohem Grade erschwerte, und nur dem Umstande, dass die cariösen Stellen leicht zugänglich waren, hatte ich es zu danken, dass ich trotz des Excitationsstadiums in verhältnissmässig kurzer Zeit die vier Höhlen zur Aufnahme der Füllungen vorbereiten und daran anschliessend zugleich den erkrankten Mahlzahn extrahiren konnte.

Die Narcose dauerte inclusive Vorbereitung bis zum Erwachen ca. 50 Minuten und zu derselben wurden 50 Gramm Chloroform gebraucht.

Die definitiven Füllungen (Cement) legte ich zwei Tage später; die Patientin hatte sich während dieser Zeit gut erholt und vertrug die vollkommen schmerzlose Behandlung ausgezeichnet.

Der beschriebene Fall lehrt, dass wir trotz der bekannten vorzüglichen Anästhetica gegen empfindliches Dentin doch zuweilen der allgemeinen Narcose nicht entrathen können, und dass die Berechtigung in ähnlichen Fällen, die Narcose einzuleiten, nicht abgesprochen werden darf. Nur rate ich dringend, die Morphium-Injektion grundsätzlich vorausgehen zu lassen, weil wir bei derartig nervösen Patienten mit ziemlicher Gewissheit ein starkes Excitationsstadium erwarten müssen, das ein ruhiges Arbeiten unmöglich und somit den Zweck der Narcose illusorisch machen kann. Dagegen steht es ausser Zweifel, dass wir während einer ruhigen Chloroform-Narcose bequem eine grössere Anzahl kranker Zähne zur conservativen Behandlung vorbereiten und durch die nachfolgende Füllung dem Patienten erhalten können.

Die Porzellan-Schliff-Füllung.

Von Hofzahnarzt A. Guttmann, Potsdam.

Einleitung.

Was ist doch nicht alles schon als Füllungsmaterial benutzt worden. Ganz abgesehen von den ungezählten Arten von Amalgamen und Cementen können wir hier nennen Gold und Blei, Platin und Kitt, leichtflüssiges Metall und Elfenbein, Terpentin und Asbest, Knochen und Guttapercha und noch vieles, vieles Andere mehr und trotzdem wurde bisher nichts gefunden, was den Anforderungen an einen idealen Ersatz für ein erkranktes Stück Zahn entsprechen könnte.

Fragen wir uns, woran das liegen kann, so werden wir finden, dass eben zu Vielerlei dazu gehört, um eine Füllung ideal nennen zu können.

Miller führt in seinem Lehrbuch der conservirenden Zahnheilkunde 12 verschiedene Eigenschaften auf, die ein wahrhaft ideales Füllungsmaterial aufzuweisen haben müsste, aber selbst wenn wir viel genügsamer sein wollen und als Bedingung für ein ideal zu nennendes Füllungsmaterial nur die 3 folgenden Eigenschaften fordern wollten, nämlich

1. Leichte Verarbeitung
2. Haltbarkeit
3. Zahnähnlichkeit

auch dann wird es uns nicht möglich sein unter den bisher genannten Materialien eins herauszufinden, welches diese 3 Eigenschaften in sich vereinigt, also als ideal angesehen werden könnte. Das leicht zu Verarbeitende ist nicht haltbar, das Haltbare nicht zahnähnlich, das Zahnähnliche nicht leicht zu verarbeiten u. s. w. —

Daher liegt es noch heut, wie schon seit Decennien, jedem Zahnarzt am Herzen, eine wirkliche Idealfüllung zu suchen und zu finden.

Gegenwärtig sind wir Dank den unermüdlichen Forschungen und Mühen in der Lage, wenn auch noch nicht eine wahrhafte Idealfüllung für alle Fälle, so doch für viele Fälle eine der wahrhaften Idealfüllung nahekommende Füllung in der Porzellanfülluug gefunden zu haben.

Wenn von Porzellan-Füllungen gesprochen wird, so glauben die meisten Zahnärzte unwillkürlich nur an die Porzellan-Schmelzfüllung denken zu müssen, das ist aber unrecht.

Wenn von Porzellan-Füllungen gesprochen wird, so sollten stets gleicherweise 2 Gattungen in's Auge gefasst werden, nämlich:

Die Porzellan-Schmelz-Füllung und
Die Porzellan-Schliff-Füllung.

Beide Gattungen haben gemeinsam das Material aus dem sie hergestellt sind, das Porzellan, soweit es sich um wirkliche Porzellan-Schmelz-Füllungen handelt; fast alle leichtfliessenden Schmelzfüllungen bestehen aus Glas; ausserdem haben sie gemeinschaftlich, dass sie entgegengesetzt der Anfertigung sämmtlicher anderer Füllungsarten in der Form fertig oder so gut wie fertig hergestellt sein müssen schon ausserhalb der Cavität, die sie dann füllen sollen, während alle andern Füllungsmaterialien die Form der Cavität des Zahnes erst in der Cavität, durch Druck, Hämmern, Anreiben etc. erhalten, indem man mit ihnen die Cavität füllt.

Grundverschieden aber sind die beiden Gattungen der Porzellanfüllung in der Art und Weise wie die Herstellung der Form vor sich geht, und nach dieser verschiedenen Herstellungsweise möchte ich gern die Porzellanfüllung unterschieden sehen in

1. Die Porzellan-Schmelz-Füllung, das ist eine Porzellanfüllung, deren Form durch Schmelzen von Porzellan in einem für jede Cavität besonders anzufertigenden Abdruck hergestellt wird, und in

2. Die Porzellan-Schliff-Füllung, das ist eine Porzellanfüllung, deren Form durch Zuschleifen von Porzellanstäbchen, Theilen oder Stücken künstlicher Zähne etc. hergestellt wird und wobei wenigstens in den neueren Methoden die zum Herstellen der Cavität benutzten Bohrer zu gleicher Zeit das nöthige Modell für die Form der Füllung geben.

Die Porzellan-Schmelz-Füllung, zu der wir in gleicher Weise die Glas-Schmelzfüllung rechnen müssen, ist zuerst im Jahre 1837 von Murphy erprobt worden, dann in längeren und kürzeren Pausen und mit wesentlichen Verbesserungen von Land, Rollins, Herbst, Sachs, Reisert, Rob. Richter, Moeser, Glogau u. a. m. verbessert und eingeführt worden. Zuletzt und zwar mit grösstem Erfolge hat Jenkins eine neue Porzellanmasse sowie ein zur Herstellung von Porzellan-Schmelzfüllungen geeignetes Instrumentarium hergestellt, und beides hat heut bereits die weitesten Kreise der Fachwelt für sich gewonnen, ja in einem Maasse gewonnen, dass der Methode daraus entschieden öfters Schaden erwächst.

Es giebt Collegen, und zwar eine ganze Anzahl, die, sowie etwas Neues auf unserem Gebiete erscheint, sich mit einem derartig fanatischen Enthusiasmus darauf stürzen, dass sie alles, was vordem war und bestanden, einfach bei Seite werfen und nur noch dieses Eine, Neue als einzig Wahres verehren und in Folge dessen in allen nur denkbaren und nicht denkbaren Fällen zur Anwendung bringen. —

So geht es mit den verschiedensten Medikamenten, so geht es in der Technik; ich erinnere nur an den vor circa 10 Jahren übertriebenen Enthusiasmus betr. der Brückenarbeiten, es gab damals Collegen, die mir selbst sagten, von jetzt an dürften nur noch Brückenarbeiten gemacht werden, alles andere sei Pfuscherei, und so geht es auch heut mit der Porzellanfüllung.

Was aber ist die Folge von solchem Vorgehen? Es mag ja wohl einige Meister in jeder Methode geben, die sich erlauben können, nach diesem Grundsatz vorzugehen, für die Allgemeinheit aber ist dieser Grundsatz ein falscher; aus der übertriebenen Anwendungsart müssen sich Misserfolge ergeben, die dann der Methode zugeschrieben werden, wo sie eigentlich nur der nicht richtigen Anwendung in ungeeigneten Fällen zugeschrieben werden dürften, und je grösser der Enthusiasmus vorher gewesen, desto stärker wird durch die unausbleiblichen Misserfolge die Ernüchterung sein. Die Folge hiervon wieder ist, dass gerade die grössten

Enthusiasten, die ohne zu überlegen in allen nur denkbaren Fällen eine einzige Methode zur Anwendung bringen wollten und nun hierdurch ihre Misserfolge hatten, jetzt in's Gegentheil verfallen und die ganze Methode als unbrauchbar bei Seite stellen, um sich wieder mit demselben Enthusiasmus auf etwas anderes Neues zu werfen oder ernüchtert zu ihren alten Methoden zurückkehren. Hieraus sehen wir, wie aus der übertrieben verallgemeinerten Anwendung nicht nur für die Methode selbst ein Schaden ersteht, nein auch der Patient und der behandelnde Zahnarzt kommen durch die unausbleiblichen Misserfolge zu Schaden.

Wir sollten daraus die Lehre ziehen, dass man das Eine thun kann und das Andere deshalb nicht zu lassen braucht, oder mit anderen Worten, man soll überall überlegen und wählen, wo ist das Eine, wo ist das Andere am Platze. Und wie überall, so sollte man auch, wenn es sich um das Füllen der Zähne handelt, überlegen bei jedem Fall: welche Füllung ist hier die geeignetste.

Ich möchte, um nicht missverstanden zu werden, an dieser Stelle ausdrücklich noch einmal betonen, wie ich voll und ganz den ausserordentlichen Fortschritt anerkenne, der mit der Einführung der Porzellan-Schmelzfüllung in die conservirende Zahnheilkunde für diese erstanden, aber ich verurtheile hier wie bei jeder Methode das Zuviel. Die Porzellan-Schmelzfüllung ist ebenso wenig wie irgend eine andere Füllungsart für alle Fälle empfehlenswerth und darum soll der denkende Zahnarzt sich bei jedem Falle fragen: Welches ist der einfachste und kürzeste Weg zu dem besten Resultat. Hierdurch wird er jeglicher Methode, dem Patienten und sich selbst stets nur Vortheil bringen. Bei diesen Erwägungen aber sollte man sich auch der Porzellan-Schliff-Füllung erinnern, die in den für sie geeigneten Fällen von keiner Füllungsart, was Schönheit des Aussehens, was Einfachheit der Herstellung und Haltbarkeit anbetrifft, erreicht werden kann.

Bisher hat sich die Porzellan-Schliff-Füllung nie allgemeinen Eingang in die zahnärztlichen Kreise zu schaffen gewusst, im Gegentheil, sie ist immer mehr und mehr in Vergessenheit gerathen.

An den Instituten wird sie nicht gelehrt, Demonstrationen, Vorträge, Beschreibungen sind nur höchst selten über diese Füllungsart zu finden und selbst in den grösseren Lehrbüchern wird nur nebenbei darauf hingewiesen.

Es ist wunderbar, dass die Porzellan-Schliff-Füllung nicht wenigstens jetzt zugleich mit dem Aufblühen der Porzellan-Schmelz-Füllung in Aufnahme gekommen, denn will man nach obigem Grund-

satz verfahren und immer die Füllungsart wählen, die den einfachsten und kürzesten Weg zum besten Resultate liefert, so werden wir sehen, wie gerade Porzellan-Schliff- und Porzellan-Schmelz-Füllung sich nicht derart etwa ersetzen, dass durch die eine die andere unnöthig wird, vielmehr wie sie einander ergänzen und für bestimmte Fälle die eine, für andere wieder die andere am Platze ist.

So z. B. ist die Porzellan-Schliff-Füllung viel umständlicher und meist nur mangelhaft zu fertigen, wo es sich um Ersatz von Ecken, Schneiden oder länglich gestreckter grosser irregulär gestalteter Cavitäten handelt. Hier wird daher die Porzellan-Schmelz-Füllung am Platze sein. (Fig. 1 *a, b, c.*)

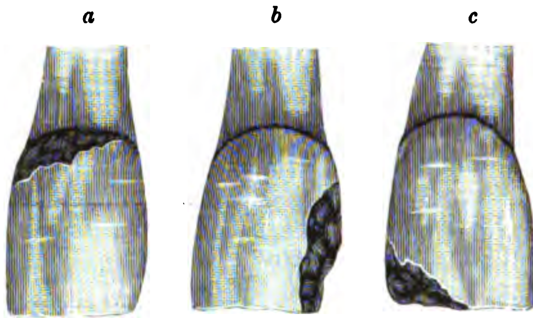


Fig. 1.

Andererseits wieder ist die Porzellan-Schmelz-Füllung garnicht ausführbar bei ganz kleinen, aber tiefen centralen Cavitäten, und viel umständlicher für alle Cavitäten, die sich kreisförmig oder kreissegmentförmig gestalten lassen. Hier wird nur die Porzellan-Schliff-Füllung am Platze sein. (Fig. 2 *a, b, c, d, e.*)

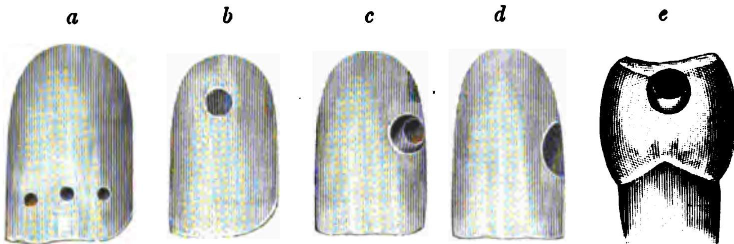


Fig. 2.

Sucht man nach einem Grunde, der bei allen Vorzügen, die die Porzellan-Schliff-Füllung aufzuweisen hat, wohl im Stande war, eine allgemeine Einführung der Porzellan-Schliff-Füllung bisher zu

verhindern, so wird man kaum fehlgehen, wenn man denselben in der nach den bisher bekannten Methoden zu geringen Anwendungsmöglichkeit der Porzellan-Schliff-Füllung annimmt.

Im weiteren Verlaufe der Arbeit werden Sie sehen, dass, wenn man sich ernstlich mit dieser Füllungsart beschäftigt, selbst die älteren Methoden in einer ganzen Reihe von Fällen anwendbar sind.

Die neueren Methoden aber, die ich in dieser Arbeit angeben und beschreiben will, erweitern die Anwendbarkeit wesentlich, so dass die Porzellan-Schliff-Füllung hoffentlich nun einer allgemeineren Einführung in die conservirende Zahnheilkunde entgegensehen kann.

Um der Porzellan-Schliff-Füllung weitere Kreise zu erobern, will ich diese Arbeit in die Welt schicken und ich hoffe und wünsche, dass sie ihren Zweck erfülle und die Collegen zu Versuchen anregen und damit, dessen bin ich gewiss, zu dauernder Anwendung dieser Methoden in den geeigneten Fällen gewinnen wird.

Entwickelungsgeschichte der Porzellan-Schliff-Füllung.

Das Linderer'sche Verfahren.

Sehen wir von dem verwendeten Material ab und legen wir das Hauptgewicht auf die Methode, so können wir die Schliff-Füllung bis auf Linderer, den Aelteren, also auf circa 80 Jahre zurückführen (1820). Dieser und später auch sein Sohn, der die Methode seines Vaters noch verbesserte und 1834 in seinem Buch: Die Lehre von den gesammten Zahnoperationen — veröffentlicht, versuchten als die Ersten zahnähnliche Schliff-Füllungen zu legeu. Sie empfahlen für flache breite Cavitäten

das Plattiren.

Aus Walrosszahn wurde ein der Form der Cavität ungefähr entsprechendes Stück herausgesägt oder geschnitten, dann zurecht gefeilt und geschliffen und dann in die Cavität gepresst.

Für tiefe Cavitäten empfahlen sie

das Fourniren.

Dies bestand darin, dass Stifte aus Walross oder Flusspferdzahn hergastellt wurden, (letztere sollen sich nach Linderer besser gehalten haben als aus Walrosszahn gefertigte), die Cavität, welche gefüllt werden sollte, wurde cylindrisch vorbereitet, sodann ein Stift mit der Feile ungefähr rund gefeilt, hierauf solange durch ein Zieheisen gezogen, bis er genau rund war und den Umfang hatte, dass er knapp in die Cavität passte, hierauf trieb man den Stift unter leichtem Hammerschlag und beständigem Drehen in die

Cavität ein, schnitt möglichst dicht an der Oberfläche des Zahnes (hauptsächlich handelt es sich wohl bei dieser Methode um die labialen Flächen der Vorderzähne) ab und feilte den Ueberschuss weg, worauf polirt wurde. (Fig. 3 *a.*)

Wenn es die Tiefe der Cavität erlaubte, so schnitt man am unteren Ende noch ein Gewinde ein, wodurch der Halt noch erhöht wurde.

Bei länglich gestreckten tiefen Höhlungen (bei flachen würde man das Fourniren angewandt haben), die sich kreisförmig nicht gestalten liessen, wurde die obig beschriebene Methode modificirt angewandt. Es wurde zunächst ein Theil der Höhlung kreisförmig gestaltet und mit einem entsprechend grossen Stift gefüllt, sodann neben der gefüllten Cavität eine neue kreisförmige Oeffnung vor-

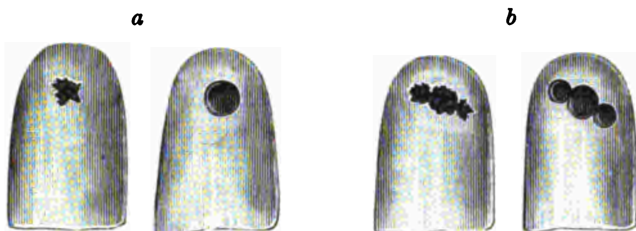


Fig. 3.

bereitet und gefüllt u. s. w. bis die ganze Höhlung geschlossen war. oder man legte erst eine kreisrunde Einlage an das eine Ende, eine zweite an das andere Ende der Cavität und bohrte nun was dazwischen noch übrig blieb zu einer neuen dritten runden Einlage aus, was ja leicht bewerkstelligt werden konnte, da sich die Stifte aus Walross- oder Flusspferdzahn gut bohren liessen. (Fig. 3 *b.*)

Der hinzutretende Speichel, liess die Stift-Einlagen aufquellen, wodurch der Randschluss ein vollendet schöner wurde und die Haltbarkeit dieser Füllungen nichts zu wünschen übrig liess.

Trotzdem führte sich diese Methode nicht ein, im Gegentheil, sie fand unter den Zeitgenossen Linderer's heftige Gegner. So hören wir, dass Oenike 1847 über das Linderer'sche Verfahren (siehe Bruck: Das Füllen der Zähne mit Porzellan) folgendes sagt: „Diese Methode ist schon aus dem Grunde zu verwerfen, weil ein Ausbohren der Cavität nöthig sei, wodurch der kranke Zahn unnöthig geschädigt werde“!!

Auch Bruck sen. verwirft in seinem Lehrbuch für Zahnheilkunde (1856) ganz entschieden die Linderer'sche Methode mit den Worten: „Die von einigen Zahnärzten unter dem Namen Fourniren

und Plattiren der Zähne empfohlene Ausfüllung ist verwerflich — beide sind höchst mangelhaft und nur von sehr kurzer Dauer, und selbst die Caries schreitet rascher als vorher weiter!

Und doch können wir heut noch, wenn auch nur selten, derartige Füllungen sehen, die von älteren Zahnärzten gelegt worden sind, und wir werden dabei stets feststellen können, dass dieselben sich, was Haltbarkeit betrifft, vorzüglich bewährt haben.

Auch Baume bestätigt diese Erfahrungen in seinem Lehrbuch für Zahnheilkunde: Ueber die Füllungen von grösseren Höhlungen mit mehreren Stiften, sagt er, habe er allerdings keine Erfahrung, die kleineren Füllungen aber, welche aus einem einzigen Stift bestehen, scheinen vorzüglich gehalten zu haben. Er besitzt einen Mahlzahn, der mit einem Stift gefüllt war und der 20 Jahre in der Mundhöhle gestanden und sich unverändert gut gehalten hat, während in derselben Mundhöhle viel günstiger gelegene Füllungen aus Gold, Amalgam etc. nicht ein so günstiges Resultat aufzuweisen hatten.

„Solche Erfahrungen“, sagt Baume weiter, „fordern zu weiteren Versuchen mit jener Methode auf, welche von Niemandem beachtet zu sein scheint“. Und er hat Recht, die Methode wurde zur Zeit ihrer Entstehung nur abfällig kritisirt und jetzt — ist sie vergessen.

Wenn ich mich etwas ausführlicher mit der Linderer'schen Methode beschäftigt habe, so hat das seinen Grund darin, dass diese Methode im Grundgedanken vorbildlich ist für alle andern noch bekannt gewordenen centralen Schliff-Füllungen. Diese sind alle Modifikationen des Linderer'schen Verfahrens, nur dass das Material gewechselt wurde.

Einen festen Platz konnte sich die Methode, wie schon gesagt, nicht erobern, wozu auch der Umstand beitrug, dass die Walrossstifte mit der Zeit sich bisweilen verfärbten und zwar vom hellen Gelb bis Gelbbraun, ja sogar Schwarzbraun.

Dieser Umstand war allerdings wohl geeignet, einer allgemeinen Einführung dieser Methode Abbruch zu thun, immerhin hätte deshalb noch nicht die Methode, die erwiesenermaassen an Haltbarkeit Vorzügliches zu leisten im Stande war, auch für die Fälle, wo das Aussehen weniger eine Rolle spielte, beseitigt werden brauchen, und man hatte nicht Veranlassung, mit dem untauglichen Material, dem Walrosszahn — gleich die ganze Methode als untauglich über Bord zu werfen; das that man aber. Man wandte sein Augenmerk auf ein Material, das beständig in seiner Färbung blieb, nämlich das Porzellan, zugleich aber ging man auch von der cylindrischen

Vorbereitung der Cavität ab zu allen möglichen irregulären Cavitäten und das nächste Stadium der Entwickelung der Schliff-Füllung bildet

Das Zuschleifen von Porzellantheilen aus künstlichen Zähnen.

Diese Methode wurde 1855 zuerst empfohlen, und zwar von Volk, später von Wood, Hickmann und schliesslich von Dall. Letzterer hat sich überhaupt um die Schliff-Füllungen hervorragend verdient gemacht und wird seine eigentliche Methode nachher noch eingehend erörtert werden, nach Dall brachten noch Modificationen How, Sachs, Heitmüller u. a. m.

Bei dem Zuschleifen von Porzellantheilen aus künstlichen Zähnen handelt es sich meist um grosse Defekte, hauptsächlich galt es ganze Schneiden und Ecken auf diese Weise zu ersetzen. Diese verschiedenen Methoden beschreibt Miller in seinem Lehrbuch der conservirenden Zahnheilkunde, an welches ich mich bei der Ausführung dieser Methode anlehne, sehr anschaulich.

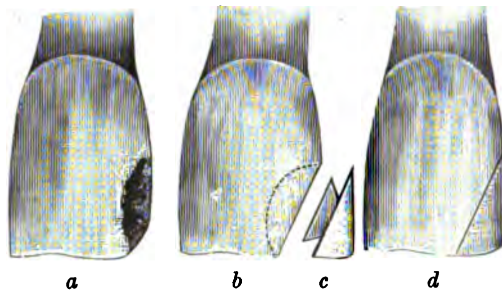


Fig. 4.

Die Herstellung geht in folgender Weise vor sich: Nehmen wir an, es handle sich um den Ersatz einer Ecke eines Schneidezahnes (s. Fig. 4 *a*), so schleift man zunächst die Ränder der cariösen Stelle möglichst gradlinig, wie Fig. 4 *b* zeigt und bereitet die Höhlung, nachdem alles Kranke entfernt ist, derartig vor, dass sie im Stande ist, einen an der künstlichen Ecke zwecks besseren Haltes stehen gebliebenen Zapfen in sich aufzunehmen. Die Ecke selbst (Fig. 4 *c*) wird in der Weise hergestellt, dass man von einem künstlichen Zahne, der in Grösse und Form zu dem zu füllenden Zahne genau passt, mit der Diamantscheibe ein Stück abschneidet, das der Grösse der zu ersetzenden Ecke nebst dem daran stehenden Zapfenansatz entspricht. Höhe und Breite des zu ersetzenden Stückes misst man am besten mit dem Zirkel ab. Den Zapfen

stellt man in der Weise her, dass man an der Stelle, wo der über die Grösse der nöthigen Ecke zugegebene Ueberschuss beginnt, von allen Seiten mit der Diamantscheibe ein Stückchen wegschleift und zwar dergestalt, dass das Zäpfchen unter sich geht, wodurch der Halt bedeutend erhöht wird. Die Ecke wird nach den nöthigen Unterschnitten in der Cavität mit dünnem Cement in diese befestigt (Fig. 4 *d*). Die Rückwand wird meistens nicht fehlerlos anschliessen können, besonders nicht in den Fällen, wo es sich um einen Ersatz, der bis an den Zahnhals reicht, handelt, da die künstlichen Zähne nicht annähernd die Stärke der natürlichen an dieser Stelle haben. Der fehlende Theil wird durch Cement ersetzt werden und man wird sich mit einem guten Abschluss der vorderen Wand und dem dadurch erzielten guten Aussehen begnügen müssen.

Auf diese Weise, mit Zapfenansatz, wird man Ecken und Schneiden ersetzen können, wenn die Pulpa zerstört ist (Fig. 5 *a* u. *b*). Hier werden wir uns die Cavität mit Leichtigkeit so vorbereiten können, dass sie Platz für die Aufnahme des Zapfens bietet.

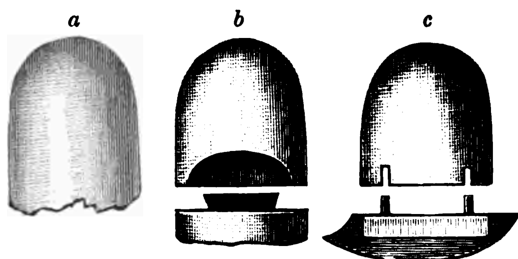


Fig. 5.

Dies wird schwer oder gar nicht möglich sein, wenn der Nerv noch intact ist. Hier wird man eine andere Befestigung suchen müssen und man wird hier statt des angeschliffenen Ansatzzapfens einen künstlichen Zahn derart schleifen, dass seine Crampons zur Befestigung dienen. Zu diesem Zweck wird man, ohne die Pulpakammer zu berühren, sich zwei Löcher, die zur Aufnahme der Crampons bestimmt sind in dem entsprechenden Abstand zu beiden Seiten der Pulpa bohren, sodann aus einem Ash-Zahn (ich ziehe solche den amerikanischen vor, weil sowohl die Färbung durch und durch gleichmässiger als auch die Struktur dichter ist) das fehlende Stück sich zurecht schleifen (Fig. 5 *c*). Damit der Cement besser daran haftet, wird man das Porzellanstückchen an der der Cavität zugekehrten Seite noch anrauhen resp. mit kleinen

Einschnitten versehen. Etwaige Ausgleichungen und Formverbesserungen können nach dem Erhärten des Cements durch Wegschleifen vorgenommen werden.

Diese Methode unter Verwendung der Crampons als Befestigungsmittel ist natürlich ebenso bei toter Pulpa zu verwenden, in diesem Falle wird man die Stifte zusammenbiegen und in der Pulpakammer mit Cement befestigen.

Eine andere Methode, Schneiden und Ecken durch Schliffe aus künstlichen Zähnen herzustellen, besteht darin, dass man aus einem künstlichen Zahn das fehlende Stück zurechtschleift, sodann eine Schutzplatte mit Wurzelstift auf das zugeschliffene Theil, in welchem sich natürlich die Crampons befinden müssen, anlöthet und dann das Ganze in den Wurzelcanal des zu ergänzenden Zahnes eincementirt. Es ist dies die entschieden haltbarste Methode Schneiden und Ecken zu ersetzen (Fig. 6 *a*, *b*, *c*.)

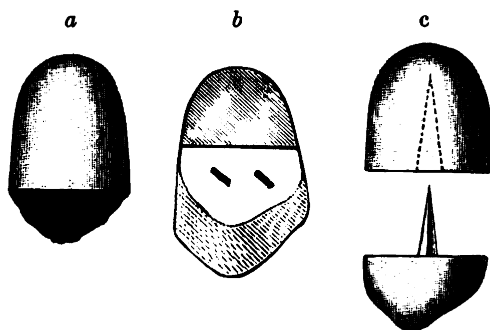


Fig. 6.

a Cariöser Zahn. *b* Künstlicher Zahn, das dunkel schattirte muss weggeschliffen werden. *c* Zugeschliffenes Porzellanstück mit aufgelötheter Schutzplatte und Wurzelstift

So wird man für diese Art Schliff-Füllung ungezählte Methoden zur Anwendung bringen können.

Oefters angewandt sieht man auch Stücke aus künstlichen Zähnen, in der Art ausgeschnitten, dass ein Crampon in dem ausgeschnittenen Theil sich befindet. Dieser wird dann als Befestigung benutzt.

So giebt es noch viele andere, zum Theil sehr complicirte Methoden, wobei Röhrchen, Ankerschrauben, Stützblättchen u. s. w. u. s. w. nöthig sind. Diese möchte ich nicht erst hier beschreiben, da dieselben viel zu complicirt sind, um heut noch jemals Anwendung zu finden, während das Ersetzen von Schneiden und Ecken

nach oben beschriebenen Methoden sich doch verschiedentlich bis in unsere Zeit erhalten hat.

Bisher haben wir nur Schliffe beschrieben, bei denen es sich um Ersatz von ganzen Zahntheilen handelte; es wurden aber auch centrale Höhlungen mit solchen Porzellan-Schliflen gefüllt, es handelte sich hier um grosse völlig irregulär gestaltete Cavitäten.

Es geschieht dies in folgender Weise. Nach Entfernung alles kranken Zahnbeins wird man die Unregelmässigkeiten, wie Zacken und tiefe Ausbuchtungen der Ränder möglichst durch Bohren und Schleifen auszugleichen suchen. Die eine Seite, welche man als Basis später beim Einschleifen des Porzellan-Schliffes annehmen will, wird man möglichst gradlinig gestalten. Nun sucht man einen in der Farbe genau passenden künstlichen Zahn, schleift erst die als Basis gedachte möglichst gradlinige Seite, sodann geht man zum Nachschleifen der andern Ränder über, wobei uns das Blaupapier gute Dienste leistet, indem man es auf die Cavität legt und den Porzellan-Schliff dagegen drückt, zeichnen sich die Ränder der Cavität an dem zu grossen Porzellan-Stückchen auf und hiernach schleift man. Es bedart, um einen gut passenden Porzellan-Schliff zu bekommen, natürlich sehr vielen Probirens und Nachsschleifens und schliesslich wird das Resultat doch immer trotz aller Mühe und Arbeit, nach den Anforderungen, die wir heut an eine gute Porzellanfüllung stellen, nur ein mangelhaftes sein, da ein fehlerloser Randschluss nur in vereinzelten Fällen zu erzielen ist.

Um das Zuschleifen und Einschleifen solcher Porzellanstückchen zu erleichtern und zu vereinfachen, liess nun Dall Porzellanstäbchen anfertigen, deren Durchschnitt Contouren runder, quadratischer, birnenförmiger, ovaler etc. etc. Form zeigte. Je nach der ungefähren Form, die die zu füllende Cavität zeigte, schliff man sich dieselbe derartig zurecht, dass die Form eines Stäbchens dafür passte, aus diesem schnitt man sich nun ein Stück der entsprechenden Grösse ab und half dann an Cavität und Einlage noch hier und da durch Schleifen nach.

Dall hatte bei den verschiedenen Formen, die er den Stäbchen gab, immer bestimmte Cavitäten im Auge, so Fig. 7 *A* für Cervical-Cavitäten

Fig. *B, C, D* für Labial-Distal- und Labial-Mesial-Cavitäten.

Fig. *E, F, G, H* für Labial, Buccal- und Kronen-Cavitäten.

Auf diese Weise konnte man nun allerdings ganz erheblich schneller und leichter als nach der vorher beschriebenen Methode einen Porzellan-Schliff herstellen, was aber das Resultat anbetrifft,

so konnte man eine Verbesserung auch in dieser Methode nicht erblicken, das Resultat blieb ein mangelhaftes.



Fig. 7.

Zu dieser Einsicht kam Dall schliesslich selbst und nun ging er auf die Idee Linderer's zurück und verlegte sich darauf, nur solche Cavitäten, die sich kreisrund gestalten lassen mit Schliff-Füllungen zu füllen, eine Methode, die von den Porzellan-Schliff-Methoden sich noch am ehesten Eingang zu verschaffen gewusst, unter dem Namen:

Die Dall'sche Methode.

Wie schon gesagt, handelt es sich bei der Dall'schen Methode ausschliesslich um Cavitäten, die sich kreisrund gestalten lassen. War es bei den vorher beschriebenen irregulären Cavitäten eine ausserordentlich, mühsame und langwierige Arbeit, einen Porzellan-Schliff zuzuschleifen und war das Resultat trotzdem immer nur ein mangelhaftes, so ist bei den kreisrund geformten Cavitäten die Arbeit zumal nach der Dall'schen Methode, gleich Null, dabei das Resultat ein ausgezeichnetes.

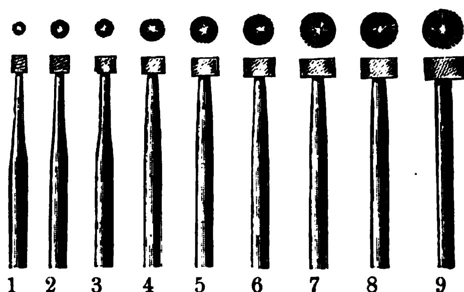


Fig. 8.

Zur Herstellung dieser Porzellan-Einlage-Füllungen, wie sie Dall nannte, hat er ein Instrumentarium zusammengestellt, bestehend aus 1) einem Satz von 25 conischen Bohrern, die der Grösse nach

nach oben beschriebenen Methoden sich doch verschiedentlich bis in unsere Zeit erhalten hat.

Bisher haben wir nur Schliffe beschrieben, bei denen es sich um Ersatz von ganzen Zahntheilen handelte; es wurden aber auch centrale Höhlungen mit solchen Porzellan-Schliflen gefüllt, es handelte sich hier um grosse völlig irregulär gestaltete Cavitäten.

Es geschieht dies in folgender Weise. Nach Entfernung alles kranken Zahnbeins wird man die Unregelmässigkeiten, wie Zacken und tiefe Ausbuchtungen der Ränder möglichst durch Bohren und Schleifen auszugleichen suchen. Die eine Seite, welche man als Basis später beim Einschleifen des Porzellan-Schliffes annehmen will, wird man möglichst gradlinig gestalten. Nun sucht man einen in der Farbe genau passenden künstlichen Zahn, schleift erst die als Basis gedachte möglichst gradlinige Seite, sodann geht man zum Nachschleifen der andern Ränder über, wobei uns das Blaupapier gute Dienste leistet, indem man es auf die Cavität legt und den Porzellan-Schliff dagegen drückt, zeichnen sich die Ränder der Cavität an dem zu grossen Porzellan-Stückchen auf und hiernach schleift man. Es bedarf, um einen gut passenden Porzellan-Schliff zu bekommen, natürlich sehr vielen Probirens und Nachsschleifens und schliesslich wird das Resultat doch immer trotz aller Mühe und Arbeit, nach den Anforderungen, die wir heut an eine gute Porzellanfüllung stellen, nur ein mangelhaftes sein, da ein fehlerloser Randschluss nur in vereinzelten Fällen zu erzielen ist.

Um das Zuschleifen und Einschleifen solcher Porzellanstückchen zu erleichtern und zu vereinfachen, liess nun Dall Porzellanstäbchen anfertigen, deren Durchschnitt Contouren runder, quadratischer, birnenförmiger, ovaler etc. etc. Form zeigte. Je nach der ungefähren Form, die die zu füllende Cavität zeigte, schliff man sich dieselbe derartig zurecht, dass die Form eines Stäbchens dafür passte, aus diesem schnitt man sich nun ein Stück der entsprechenden Grösse ab und half dann an Cavität und Einlage noch hier und da durch Schleifen nach.

Dall hatte bei den verschiedenen Formen, die er den Stäbchen gab, immer bestimmte Cavitäten im Auge, so Fig. 7 *A* für Cervical-Cavitäten

Fig. *B, C, D* für Labial-Distal- und Labial-Mesial-Cavitäten.

Fig. *E, F, G, H* für Labial, Buccal- und Kronen-Cavitäten.

Auf diese Weise konnte man nun allerdings ganz erheblich schneller und leichter als nach der vorher beschriebenen Methode einen Porzellan-Schliff herstellen, was aber das Resultat anbetrifft,

an. Dasselbe muss die Oeffnung in der Lochlehre genau ausfüllen, welche durch den letztgebrauchten Bohrer ausgefüllt wird.

Hierauf wird die Cavität unterschnitten, wozu Dall auch einen besonderen Bohrer gefertigt hat, doch dürfte auch ein gewöhnlicher Radbohrer genügen (Fig. 11), sodann cementirt man das Inlay ein. Der Ueberschuss wird mit Diamant- oder anderen Schleifrädchen weggeschliffen.

Sind die Inlays zu hoch für die Cavität und muss ein Stückchen abgeschliffen werden, so hat Dall, da sich wegen der Kleinheit und Rundheit das Inlay schlecht halten lässt, Einlage-Träger construirt, in welche das Inlay eingeschellackt wird, auf diese Weise lässt sich mit demselben sehr leicht umgehen (Fig. 12). Man kann mit demselben Erfolge stumpf gewordene radförmige Bohrer zu diesem Zwecke benutzen.



Fig. 11.

Einlage-Träger.



Fig. 12.

Die Herstellung ist, wie aus der Beschreibung zu ersehen, eine sehr einfache. Man hat nur die Cavität vorzubereiten; dann den fix und fertigen Porzellanschliff einzucementiren und die Ueberschüsse wegzuschleifen und fertig ist die Porzellanfüllung.

Die Resultate dieser Art Füllungen sind stets, wenn die Cavität nicht fehlerhaft vorbereitet wird, ausgezeichnete, sowohl was das Aussehen, als was die Haltbarkeit betrifft.

Trotzdem und trotz der so ausserordentlich einfachen Herstellungsart hat auch diese Methode sich nicht allgemeinen Eingang in die conservirende Zahnheilkunde zu verschaffen vermocht, vielmehr ist auch sie immer mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt worden.

Der Grund hierfür wird in der ausserordentlichen Abhängigkeit zu suchen sein, in der man sich bei Anwendung dieser sonst

so schönen Methode befindet und auch wohl darin, dass eine ausserordentlich grosse Collection von Inlays dazu gehört, um überhaupt einigermassen sortirt zu sein.

Will man auch nur je eine Einlage von jeder Farbe, jeder Grösse und den zwei verschiedenen Stärken zur Verfügung haben, so gehören hierzu schon verschiedene hundert Stück und gesichert ist man dadurch noch lange nicht. Nehmen wir den oft vorkommenden Fall, dass zwei oder mehr Höhlungen von gleicher Grösse und Farbe in einer Mundhöhle zu füllen sind, was machen wir dann? wir sind trotz des grossen Vorrathes von verschiedenen hundert Einlagen in grosser Verlegenheit, wenn wir uns nur auf Anwendung dieser Methode beschränken, nicht nur, dass man dem Patienten nicht sofort die vorbereitete Cavität ausfüllen kann, nein meistens bekommt man in den Depots auch nicht einen Ersatz für das fehlende Inlay, da keins ein wirklich sortirtes Lager davon hält, und so kann der Patient und der Zahnarzt dann warten, bis einige Inlays aus England verschrieben worden sind, die dann auch noch meist in der Farbe nicht genau passen.

So schön also die Erfolge mit dieser Dall'schen Methode sind und so leicht die Herstellung ist, wenn man das Inlay, das man braucht, in seinem Vorrath findet, ebenso unangenehm, ja sogar unausführbar ist diese Methode, wenn man sich nur auf sie verlässt, und darum hat die Dall'sche Methode nicht so viel Anhänger gefunden, als sie es sollte. — Will man sich vor den Verlegenheiten schützen, die oben beschrieben wurden, so wird jeder, der das Dall-sche Verfahren ausübt, gut thun, zu gleicher Zeit die beiden folgenden Methoden sich mit anzueignen.

Zwar sind sie nicht so einfach wie die Dall'sche, dafür aber haben sie wieder den Vortheil, dass man sich keine viele hundert Einlagen umfassende Sortimente kaufen braucht, sondern sich ein solches selbst zusammenstellen kann und so nie in die Abhängigkeit und Verlegenheit wie bei Anwendung der Dall'schen Methode gerathen kann. Die beiden in Frage stehenden Methoden zeigen uns 2 Wege, auf welchen man sich diese runden Einlagen selbst fertigen kann.

Als erste ist hier zunächst zu nennen:

Die How'sche Methode.

Die Cavität wird ebenso wie vorher bei Dall beschrieben kreisrund vorbereitet, sodann nimmt man einen in der Farbe zu dem zu füllenden Zahne passenden künstlichen Zahn, schleift ihn

so weit ab, bis er ungefähr der Grösse und Rundung der Cavität entspricht (Fig. 13).

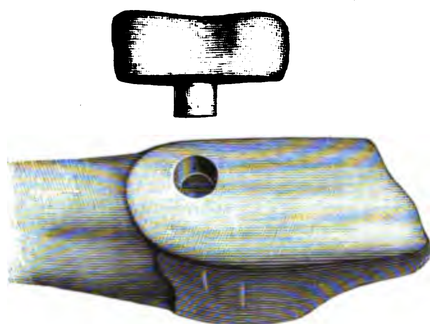


Fig. 13.

Dieses Stückchen schneidet man mittelst Diamantschneide ab, schellackt es auf einen Metallträger, deren es verschiedene Grössen giebt (Fig. 14), wozu aber ebenso gut stumpf gewordene radförmige Bohrer verschiedener Grösse, wie oben bei den Dall'schen Einlage-Trägern schon gesagt, benutzt werden können, setzt den

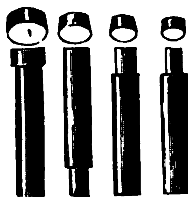


Fig. 14.

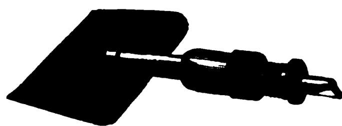


Fig. 15.

Träger mit dem aufgeschellackten Porzellanstückchen in das Handstück der Bohrmaschine und lässt es gegen eine Schmirgelfeile laufen bis es ganz rund ist (Fig. 15), wobei uns die Lochlehre gute Dienste leistet. Dann setzt man den Porzellan-Schliff in die entsprechende Oeffnung der Lochlehre und hält sie gegen das Licht, so zeigt uns das durchschimmernde Licht ganz genau, ob der Porzellan-Schliff völlig rund ist oder nicht. Die Grösse giebt uns wie bei der Dall'schen Methode so auch hier der letztgebrauchte Bohrer und die entsprechende Oeffnung in der Lochlehre an.

Statt einen künstlichen Zahn erst so weit abzuschleifen, bis er die ungefähr runde Form aufzuweisen hat, und dieses Stückchen dann zu weiterer Verarbeitung auf einen Träger zu schellacken, kann man auch auf folgende Weise verfahren: Man sprengt einen

künstlichen Zahn, der in der Farbe passt, mittels einer Zwickzange auseinander, und schellackt nun diese Stücke auf einen Träger und schleift nach der oben beschriebenen Art.

Das Porzellanstück muss stets nass gehalten werden, da es sonst durch das Schleifen sich erwärmt, wodurch der Schellack erweicht wird und es vom Träger abfällt.

Da das Zuschleifen natürlich nicht so schnell geht, wie das einfache Herausnehmen einer schon fertigen Dall'schen Einlage aus seinem Behälter, so wird man gut thun, wenn man nach How'scher Methode arbeitet, die Cavität vorzubereiten, dieselbe dann provisorisch zu verschliessen und den Patienten, nachdem man noch die Farbe des Zahnes festgestellt hat, auf einen der nächsten Tage zu bestellen. Bis dahin schleift man sich dann eine oder mehrere passende Einlagen, wobei uns die Lochlehre als Modell dient.

Die Unterschnitte, welche die Dall'schen Einlagen haben, bringt man auch bei diesen selbstgefertigten leicht mittels der Diamantscheibe an.

Wer sich dieser Porzellan-Schliffe oft in der Praxis bedient, der wird sehr bald den grossen Vortheil zu schätzen wissen, ein ausgiebiges Sortiment fertig geschliffener Schliffe stets auf Lager zu haben und er wird daher auch die Zeit finden, entweder selbst oder durch seine Techniker aus verschliffenen, zersprungenen, also für die Technik unbrauchbar gewordenen Zähnen nach oben angegebener Weise einen Vorrath in den verschiedensten Grössen sich zurecht zu schleifen und der Grösse nach in Celluloid-Döschen aufzusammeln.

Besser wie Zähne mit Crampons eignen sich zum Anfertigen von Porzellan-Einlagen durchlochte Mahlzähne. Zersprengt man einen solchen grossen Mahlzahn, so erhält man eine ganze Anzahl grösserer und kleinerer Stücke, die man zu Einlagen umschleifen kann, ausserdem ist das Fehlen der Crampons ein zweiter Vorzug, da diese nur zu oft stören.

Die zweite Methode, die sich mit der Anfertigung runder Einlagen beschäftigt, ist

die Sachs'sche Methode.

Die Sachs'sche Methode unterscheidet sich von der How'schen dadurch, dass während How die aufgeschellackten Porzellanstückchen vermittels Bohrmaschine gegen eine Schmirgelfeile laufen lässt, Sachs das aufgeschellackte Porzellanstückchen gegen das Schleifrad der Schleifmaschine laufen lässt, und zwar in der Art, dass während

die Bohrmaschine das Porzellanstückchen nach rechts zu bewegt, das Schleifrad der Schleifmaschine in entgegengesetzter Richtung in Bewegung gesetzt wird. (Fig. 16.)



Fig. 16.

Auf diese Weise wird natürlich die Porzellan-Einlage erheblich schneller fertiggestellt sein, als nach der How'schen Methode; doch erfordert die Sachs'sche Methode auch wiederum ein erheblich Theil mehr Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit, als die nach How. Ja während zur Herstellung der How'schen Schliffe nur ein Mann nöthig ist, werden zur Herstellung der Schliffe nach Sachs meistens zwei Mann thätig sein müssen, wenn man nicht elektrische oder Dampfkraft zum Treiben der Maschinen im Laboratorium zur Verfügung hat. Denn nicht jeder ist im Stande, mit dem einen Fuss auf dem Tritt der Bohrmaschine zu stehen und dabei zu treten, zugleich aber auch mit dem andern Fuss die Schleifmaschine in Bewegung zu setzen. Doch es ist dies Sache der Uebung und ich habe schon manchen Techniker gehabt, der dies Experiment zuerst für unmöglich hielt, sich aber mit der Zeit sehr gut darin eingearbeitet hat.

Bei der Herstellung der Porzellan-Einlage, ganz gleich ob nach How'scher oder Sachs'scher Methode, ist darauf vor allem zu achten, dass weder die Maschine noch der Träger des Porzellanstückchens schlagen. weil man sonst trotz aller Mühe und Sorgfalt keine kreisrunde Einlage fertig bringen wird. Ebenso hat man darauf zu achten, dass das Handstück in einem bestimmten Winkel zu dem Schleifrade resp. Schmirgelfeile gehalten werden muss, im rechten Winkel wenn die Porzellan-Einlage cylindrisch werden soll, und im stumpfen wenn sie conisch werden soll.

Porzellanstückchen wie Schleifräder müssen stets gut angefeuchtet gehalten werden, da nicht nur hierdurch das Ablösen des Porzellanstückchens vom Schellack verhindert werden soll,

sondern die Schleifräder, wenn sie stark angefeuchtet sind, auch nicht so leicht Stückchen aus dem Porzellanrand losreissen als in trockenem Zustand.

Will man ein ausgezeichnetes Anlegen der Ränder der Einlage an die der Cavität erwirken, so empfiehlt Sachs die aufgeschellackt bereits passend geschliffene Porzellan-Einlage mit feinstem Schmirgel und Wasser zu bestreichen und mittels Bohrmaschine noch einige Sekunden in der bereits vorbereiteten Cavität rotiren zu lassen.

Beide Methoden sind nicht so einfach wie die Dall'sche, aber sie sind zuverlässiger als diese und man kann, wenn man diese Methoden beherrscht, nie in Verlegenheit kommen wegen einer fehlenden Einlage.

Methode Dr. Pierre Robin.

In neuester Zeit hat ein Pariser College eine Arbeit ver' öffentlicht über: Anwendung von conischen Porzellankegeln zur Herstellung von Porzellan-Einlagen. Es ist dies die einzige Arbeit, die seit einer Reihe von Jahren veröffentlicht wurde und auch einen weiteren Ausbau des Porzellan-Schliffs bedeutet.

Robin hat zur Ausführung seiner Methode einen Satz conisch zulaufender Bohrer construirt für das gerade Handstück, wie für das Winkelstück, die mit fortlaufenden Nummern 1—11 bezeichnet sind. Dieselben bilden, wenn man sie sich so aneinander gereiht denkt, dass an die dickste Stelle des kleinsten Bohrers die dünnste des nächst stärkeren angelegt wird u. s. w. einen Kegel.

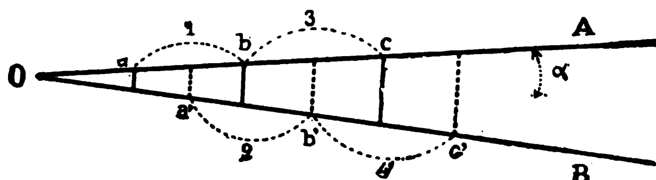


Fig. 17.

Der Ausschnitt *a—b* zeigt die Grösse des Bohrers No. 1, a^1—b^1 die von No. 2, *b—c* die von No. 3, b^1—c^1 die von No. 4 u. s. w.

Diesem Kegel der Bohrer entsprechend sind die Porzellankegel, aus denen die Einlagen gefertigt werden, so dass jedem Bohrer ein bestimmter Theil des Porzellankegels in der Form genau entspricht. (Fig. 17.)

Die Herstellung erklärt R. an der Hand von Zeichnungen.

die Bohrmaschine das Porzellanstückchen nach rechts zu bewegt, das Schleifrad der Schleifmaschine in entgegengesetzter Richtung in Bewegung gesetzt wird. (Fig. 16.)



Fig. 16.

Auf diese Weise wird natürlich die Porzellan-Einlage erheblich schneller fertiggestellt sein, als nach der How'schen Methode; doch erfordert die Sachs'sche Methode auch wiederum ein erheblich Theil mehr Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit, als die nach How. Ja während zur Herstellung der How'schen Schliffe nur ein Mann nöthig ist, werden zur Herstellung der Schliffe nach Sachs meistens zwei Mann thätig sein müssen, wenn man nicht elektrische oder Dampfkraft zum Treiben der Maschinen im Laboratorium zur Verfügung hat. Denn nicht jeder ist im Stande, mit dem einen Fuss auf dem Tritt der Bohrmaschine zu stehen und dabei zu treten, zugleich aber auch mit dem andern Fuss die Schleifmaschine in Bewegung zu setzen. Doch es ist dies Sache der Uebung und ich habe schon manchen Techniker gehabt, der dies Experiment zuerst für unmöglich hielt, sich aber mit der Zeit sehr gut darin eingearbeitet hat.

Bei der Herstellung der Porzellan-Einlage, ganz gleich ob nach How'scher oder Sachs'scher Methode, ist darauf vor allem zu achten, dass weder die Maschine noch der Träger des Porzellanstückchens schlagen. weil man sonst trotz aller Mühe und Sorgfalt keine kreisrunde Einlage fertig bringen wird. Ebenso hat man darauf zu achten, dass das Handstück in einem bestimmten Winkel zu dem Schleifrade resp. Schmirgelfeile gehalten werden muss, im rechten Winkel wenn die Porzellan-Einlage cylindrisch werden soll, und im stumpfen wenn sie conisch werden soll.

Porzellanstückchen wie Schleifräder müssen stets gut angefeuchtet gehalten werden, da nicht nur hierdurch das Ablösen des Porzellanstückchens vom Schellack verhindert werden soll,

sondern die Schleifräder, wenn sie stark angefeuchtet sind, auch nicht so leicht Stückchen aus dem Porzellanrand losreissen als in trockenem Zustand.

Will man ein ausgezeichnetes Anlegen der Ränder der Einlage an die der Cavität erwirken, so empfiehlt Sachs die aufgeschellackt bereits passend geschliffene Porzellan-Einlage mit feinstem Schmirgel und Wasser zu bestreichen und mittels Bohrmaschine noch einige Sekunden in der bereits vorbereiteten Cavität rotiren zu lassen.

Beide Methoden sind nicht so einfach wie die Dall'sche, aber sie sind zuverlässiger als diese und man kann, wenn man diese Methoden beherrscht, nie in Verlegenheit kommen wegen einer fehlenden Einlage.

Methode Dr. Pierre Robin.

In neuester Zeit hat ein Pariser College eine Arbeit ver' öffentlicht über: Anwendung von conischen Porzellankegeln zur Herstellung von Porzellan-Einlagen. Es ist dies die einzige Arbeit, die seit einer Reihe von Jahren veröffentlicht wurde und auch einen weiteren Ausbau des Porzellan-Schliffs bedeutet.

Robin hat zur Ausführung seiner Methode einen Satz conisch zulaufender Bohrer construirt für das gerade Handstück, wie für das Winkelstück, die mit fortlaufenden Nummern 1—11 bezeichnet sind. Dieselben bilden, wenn man sie sich so aneinander gereiht denkt, dass an die dickste Stelle des kleinsten Bohrers die dünnste des nächst stärkeren angelegt wird u. s. w. einen Kegel.

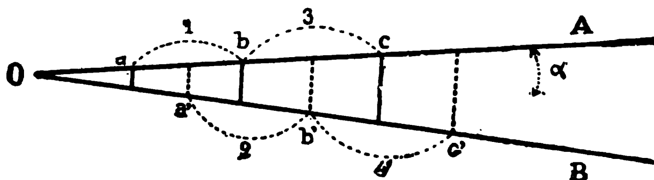


Fig. 17.

Der Ausschnitt *a—b* zeigt die Grösse des Bohrers No. 1, a^1—b^1 die von No. 2, *b—c* die von No. 3, b^1—c^1 die von No. 4 u. s. w..

Diesem Kegel der Bohrer entsprechend sind die Porzellankegel, aus denen die Einlagen gefertigt werden, so dass jedem Bohrer ein bestimmter Theil des Porzellankegels in der Form genau entspricht. (Fig. 17.)

Die Herstellung erklärt R. an der Hand von Zeichnungen.

Zunächst führt er uns einen Bicuspidaten vor, der nahe am Zahnhalse eine cariöse Stelle hat. (Fig. 18.)

Die Cavität wird nach R. von der gelegentsten Seite aus entweder buccal, mastical oder lingual eröffnet, alles Kranke entfernt, sodann mit den conischen Bohrern die Cavität präparirt.

Bei Fig. 18 ist die Cavität von der Kaufläche aus eröffnet, man bekommt dann durch Bearbeitung mit den conischen Bohrern eine Kegelform der Cavität, die an zwei Seiten offen ist, nämlich an der approximalen und an der Kaufläche.

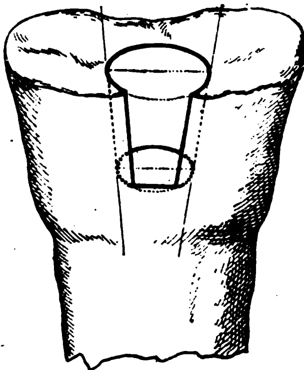


Fig. 18.

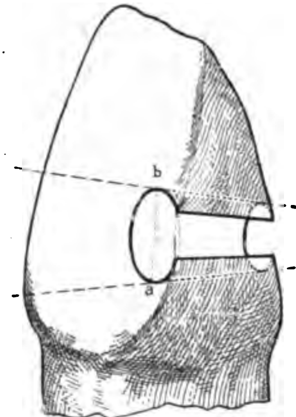


Fig. 19.

Schneidezähne, bei denen approximale Cavitäten zu füllen sind, wird man nach R. nur an der labialen oder lingualen Seite eröffnen können und zwar eröffnet man sich zuerst einen Zugang mittelst Fissurenbohrers, reinigt dann die Cavität und präparirt die Kegelform mittelst der conischen Bohrer. Bei Fig. 19 nimmt R. an, die Höhle sei von der labialen Seite aus zugängig gemacht worden. Um keine gebrechliche Wand zu haben, ist die linguale Seite mit durchbohrt und dadurch ein Kegel hergestellt, der an drei Seiten geöffnet ist, nämlich lingual, labial und approximal.

Ist die Cavität fertig gestellt, so geht man an die Herstellung der Füllung.

Handelt es sich um eine Cavität wie Fig. 20, die gewöhnlich von einer Seite zur andern durchbohrt ist, so setzt Robin in diese kegelförmig gebohrte Cavität einen in der Farbe passenden Porzellankegel, zeichnet an Vorder- und Rückseite mit Bleistift die Stellen an, wo der Kegel abzuschneiden ist, zieht den Kegel aus der Cavität heraus und durchschneidet ihn mit einem Diamant-

rade an dem dünneren Ende, am dickeren d. h. oberen Ende unterschneidet man nur und bricht dieses Ende erst ab, nachdem man den Porzellanblock definitiv eingesetzt hat. Hierdurch wird die Handhabung während des Einpassens und Eincementirens sehr erleichtert.

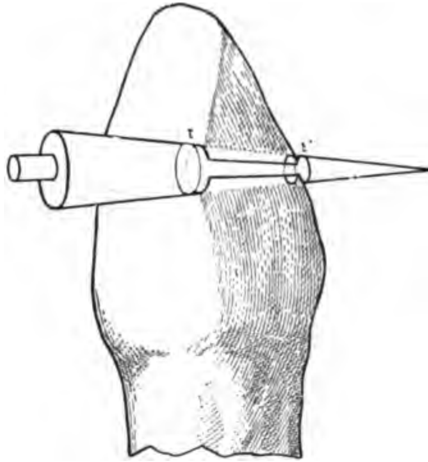


Fig. 20.

Handelt es sich um eine Cavität, wie bei Fig. 18 angegeben, das heisst also eine nicht durchgehende, so liegt dieselbe nicht so übersichtlich vor uns, wie das bei einer völlig durchgehenden der Fall ist, man kann auch den Kegel nicht einfach zum Einpassen, wie durch die vorbereitete Cavität, bei der die Rückwand mit durchbohrt ist, durchstecken und sich so die Stelle, an welcher der Porzellanstab oder Porzellankegel, wie Robin es nennt, abgeschnitten werden soll, mit Bleistift anzeichnen.

Hier wird man daher anders vorgehen müssen. Um festzustellen wie stark der Kegel, am dünnsten also am untersten Ende sein muss, wird man in der Lochlehre abmessen, wie stark der zuletzt gebrauchte Bohrer an seiner dünnsten Stelle war, diese Stärke als massgebend für den Porzellankegel annehmen und an der betreffenden Stelle den Porzellankegel mit der Diamantscheibe abschneiden.

Der weitere Vorgang bei Herstellung der Füllung ist derselbe als bei durchgehenden Cavitäten.

Nach Anbringen von Unterschnitten an Cavität sowohl als Porzellankegel wird dieser mittels sehr dünnen Cementes befestigt. Der Ueberschuss wird nach völligem Erhärten des Cementes, also

am besten am nächsten Tage erst mittelst Diamant- und anderer Schleifrädchen beseitigt.

Mit dieser Methode, sagt Robin in seiner Abhandlung im Correspondenzblatt für Zahnärzte, Januar 1902, können wir also nicht allein alle von Dall erzielten Resultate erreichen, sondern es wird auch leicht sein, damit zu allen interstitiell gelegenen Cavitäten zu gelangen.

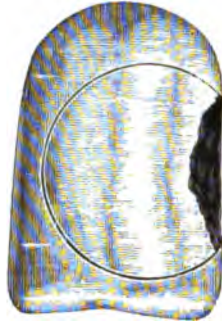


Fig. 21.

Mit der letzten Behauptung geht nun Robin allerdings etwas zu weit. Ein einziger Blick auf die Zeichnung Fig. 21 wird Jedem zeigen, dass nicht alle seitlich gelegenen Cavitäten nach der Robin'schen Methode zu füllen sind. Obwohl der cariöse Defekt an der Zeichnung durchaus nicht aussergewöhnlich gross angenommen wurde, müsste die Füllung nach Robin'scher Methode den unmöglichen Umfang des angedeuteten Kreisbogens haben. Im Gegentheil bin ich der Meinung. Nur die wenigsten interstitiell gelegenen Cavitäten werden nach Robin'scher Methode zu füllen sein.

Die Robin'sche Methode entspricht ungefähr meiner Methode für, wie ich es nenne, fast centrale Cavitäten, und meine späteren Ausführungen werden zeigen, dass nur diejenigen Fälle sich für derartige Füllungen eignen, die entweder sehr klein oder mindestens am Zahnrande klein sind und sich erst nach der Mitte des Zahnes zu erweitern.

Cariöse Defekte, die am Zahnrande länglich gestreckt sind, also gerade die häufigsten vorkommenden Fälle eignen sich für die Robin'sche Methode nicht, da die Kreisform, die er, um die Anwendung seiner Methode möglich zu machen, der Cavität geben müsste, in solchen Fällen ebenso gross, ja manchmal noch grösser sein müsste, als der Zahn selbst.

All diese Methoden habe ich viele Jahre hindurch angewandt

und ihre Vorzüge als auch ihre Nachtheile in der Praxis kennen gelernt. Wie jeder Praktiker, der sich ernstlich mit einer Methode beschäftigt, im Laufe der Zeit seine eigene Anwendungsart, besondere Instrumente u. s. w. sich schafft, so habe auch ich im Laufe der Jahre mir eine eigene Methode zurecht gemacht, die in ihrer Ausführung theilweise Modificationen älterer Methoden, theils neue Anwendungsarten aufweist und die ich unter dem Namen: Die Porzellanschliffung einer freundlichen Beachtung der Herren Collegen empfehlen möchte.

Die Porzellan - Schliff - Füllung

(Allgemeine Betrachtungen)

unterscheidet sich von der Porzellan-Schmelzfüllung dadurch, dass man zu ihrer Herstellung weder eines besonderen Modells noch eines Brennofens zum Schmelzen des Materials bedarf, vielmehr giebt uns der zuletzt gebrauchte Bohrer das Modell, die Form aber wird, soweit sie nicht schon durch die Form der genau der Bohrerform entsprechenden Porzellanstäbchen fertig ist, durch Wegschleifen des Ueberschusses nach dem Eincementiren des Porzellanstückchens hergestellt.

Mit der bisher bekannten Porzellan-Einlage-Füllung hat die Porzellan-Schliff-Füllung gemeinsam, dass das Porzellan, um seine nöthige Form zu bekommen, nicht geschmolzen wird. Aber sie unterscheidet sich auch von ihr wesentlich und zwar:

1) in der leichteren Herstellung der runden Einlagen für centrale Cavitäten;

2) in der Möglichkeit, nicht nur centrale Cavitäten, sondern auch die bedeutend häufiger vorkommenden nicht centralen Cavitäten in den meisten Fällen mit Porzellan füllen zu können, was uns die bisher bekannten Porzellan-Einlage-Füllungen nicht gestatteten.

Um ein deutliches Bild von der Herstellung der Porzellan-Schliff-Füllung zu erhalten, werden wir bei der Beschreibung folgende drei Arten auseinander halten müssen:

I. Die centrale Porzellan-Schliff-Füllung, d. h. eine Füllung, deren Ränder einen Kreis beschreiben (s. Fig. 22).

II. Die fast centrale Porzellan-Schliff-Füllung, d. h. eine Füllung, deren Ränder fast einen vollständigen Kreis, jedenfalls mehr als einen Halbkreis beschreiben (s. Fig. 23).

III. Nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung, d. h. eine Füllung, deren Ränder weniger als einen Halbkreis oder höchstens einen Halbkreis beschreiben (s. Fig. 24).

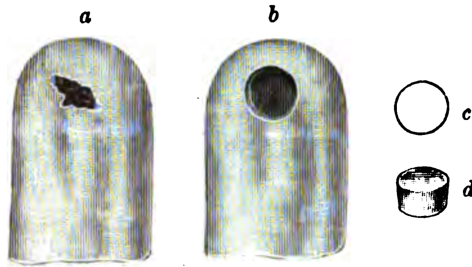


Fig. 22.
a cariöser Defect, *b* vorbereitete Cavität,
c d centraler Porzellan-Schliff.

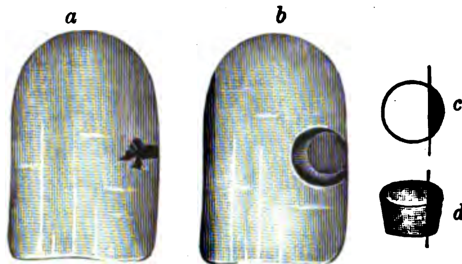


Fig. 23.
a cariöser Defect, *b* vorbereitete Cavität,
c d fast centrale, runde Porzellan-Schliffe.

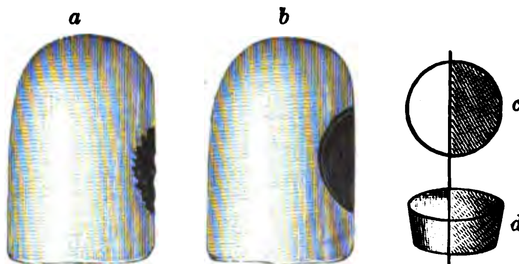


Fig. 24.
a cariöser Defect, *b* vorbereitete Cavität,
c d nicht centrale Porzellan-Schliffe.

Diese drei Gattungen werden wir auseinander halten müssen, da sich die Herstellung sowohl der Cavität, als auch der Schliff-Füllung bei den verschiedenen Gattungen auch verschieden zeigen wird.

Enthusiasten, die ohne zu überlegen in allen nur denkbaren Fällen eine einzige Methode zur Anwendung bringen wollten und nun hierdurch ihre Misserfolge hatten, jetzt in's Gegentheil verfallen und die ganze Methode als unbrauchbar bei Seite stellen, um sich wieder mit demselben Enthusiasmus auf etwas anderes Neues zu werfen oder ernüchtert zu ihren alten Methoden zurückkehren. Hieraus sehen wir, wie aus der übertrieben verallgemeinerten Anwendung nicht nur für die Methode selbst ein Schaden ersteht, nein auch der Patient und der behandelnde Zahnarzt kommen durch die unausbleiblichen Misserfolge zu Schaden.

Wir sollten daraus die Lehre ziehen, dass man das Eine thun kann und das Andere deshalb nicht zu lassen braucht, oder mit anderen Worten, man soll überall überlegen und wählen, wo ist das Eine, wo ist das Andere am Platze. Und wie überall, so sollte man auch, wenn es sich um das Füllen der Zähne handelt, überlegen bei jedem Fall: welche Füllung ist hier die geeignetste.

Ich möchte, um nicht missverstanden zu werden, an dieser Stelle ausdrücklich noch einmal betonen, wie ich voll und ganz den ausserordentlichen Fortschritt anerkenne, der mit der Einführung der Porzellan-Schmelzfüllung in die conservirende Zahnheilkunde für diese erstanden, aber ich verurtheile hier wie bei jeder Methode das Zuviel. Die Porzellan-Schmelzfüllung ist ebenso wenig wie irgend eine andere Füllungsart für alle Fälle empfehlenswerth und darum soll der denkende Zahnarzt sich bei jedem Falle fragen: Welches ist der einfachste und kürzeste Weg zu dem besten Resultat. Hierdurch wird er jeglicher Methode, dem Patienten und sich selbst stets nur Vortheil bringen. Bei diesen Erwägungen aber sollte man sich auch der Porzellan-Schliff-Füllung erinnern, die in den für sie geeigneten Fällen von keiner Füllungsart, was Schönheit des Aussehens, was Einfachheit der Herstellung und Haltbarkeit anbetrifft, erreicht werden kann.

Bisher hat sich die Porzellan-Schliff-Füllung nie allgemeinen Eingang in die zahnärztlichen Kreise zu schaffen gewusst, im Gegentheil, sie ist immer mehr und mehr in Vergessenheit gerathen.

An den Instituten wird sie nicht gelehrt, Demonstrationen, Vorträge, Beschreibungen sind nur höchst selten über diese Füllungsart zu finden und selbst in den grösseren Lehrbüchern wird nur nebenbei darauf hingewiesen.

Es ist wunderbar, dass die Porzellan-Schliff-Füllung nicht wenigstens [illegible] h mit dem Aufblühen der Porzellan-Schmelz- [illegible] n [illegible] kommen denn will man nach obigem Grund-

absolut kreisrunde Form der Cavität durch irgend welche Schwankung des Bohrers leiden kann.

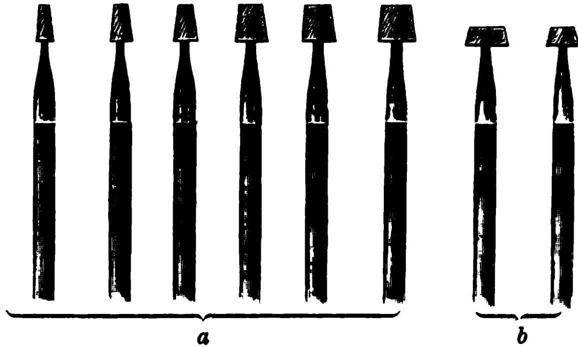


Fig. 26.

Die Bohrer müssen sehr scharf gehalten werden, da sie stets ohne Druck angewandt werden sollen, auch schon deshalb, weil sie nicht wie unsere gewöhnlichen Bohrer meist nur mit einem Theil ihrer Bohrfläche bohren, sondern zu gleicher Zeit an ihrer ganzen Peripherie sammt ihrer Spitze, also die Reibungsfläche eine ausserordentlich grosse ist. Deshalb wird es selbst bei scharfen Bohrern empfehlenswerth sein, in kurzen Abständen das Bohren zu unterbrechen, da sonst in Folge der grossen Reibungsfläche die erzeugte Hitze dem Patienten unnöthige Schmerzen verursachen würde.

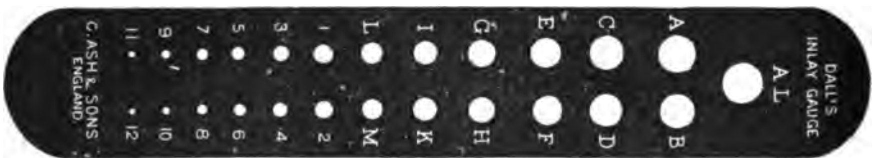


Fig. 27.

Die Lochlehre Fig. 27. Diese enthält ebensoviel Löcher als Bohrer in dem Instrumentarium vorhanden sind. Für jeden Bohrer ist ein genau seiner Grösse entsprechendes Loch vorhanden. Um Irrthümer zu vermeiden, ist jedes Loch mit einer Nummer versehen, sodass wir dadurch auch im Stande sind, die Grösse jedes Bohrers durch je eine Nummer zu bestimmen. Es ist dies besonders von Werth, wenn ein Porzellan-Schliff, in Farbe oder Form nicht vorräthig, erst angefertigt werden soll, auf diese Weise durch Angabe einer Nummer anzuweisen. wie gross der Porzellan-Schliff sein soll.

Das Diamantrad Fig. 28. Dasselbe soll nicht zu gross und hauptsächlich an seiner Schneide mit Diamantstaub imprägnirt sein, da es in erster Linie zum Durchschneiden der Porzellanstäbchen und Anbringen der Unterschnitte in den Porzellan-Schliffen nöthig ist. Am besten kauft man dasselbe bereits montirt, um sicher zu sein, dass es auch genau centrisch aufgesetzt ist. Ein Schlagen des Diamantrades würde dasselbe für die Porzellan-Schliff-Füllung völlig unbrauchbar machen, da man bei den, manchmal nur 1 bis $1^1/_2$ mm kleinen Schliffen mit absoluter Sicherheit die Schneide des Rades genau an die Stelle bringen muss, wo man sie haben will.

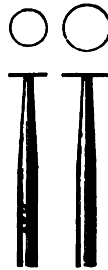


Fig. 28.

Für das Abschleifen der Ueberschüsse des bereits in der Cavität eincementirten Porzellan-Schliffes wird man im Gegensatz zu dem obigen kleinen ein möglichst grosses Diamantrad anwenden, um bei Approximalflächen bis in die Nähe des Zahnfleisches schleifen zu können. Es wird in Folge dessen auch nicht an der Schneidekante, sondern gerade an den Seitenflächen mit Diamantstaub imprägnirt sein müssen.

Um die nöthigen Rundungen des Porzellan-Schliffes schön herausholen zu können, empfehle ich die Anwendung muldenförmiger Diamantscheiben, die für diese Zwecke ausgezeichnete Dienste leisten (s. Fig. 29).

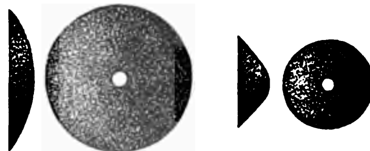


Fig. 29.

Die Diamanträder müssen, wenn sie sich längere Zeit brauchbar erhalten sollen, stets sehr feucht und ohne jeden Druck angewandt werden.

Diamantirte Trepan-Bohrer Fig. 30. Es sind dies Instrumentchen, die aus einer Kupferhülse bestehen, welche an der Schneidefläche sowohl als auch an der Innen- und Aussenseite mit Diamantstaub imprägnirt sind, und die es uns ermöglichen, aus künstlichen Zähnen runde, wenn auch nicht mathematisch kreisrunde Porzellanstückchen herauszuschneiden. Es ist dies eine grosse Zeitersparniss gegenüber der Methode, ein abgesprengtes Stück Zahn erst durch Schleifen von seinen Ecken und Kanten zu befreien und dadurch zu der ungefähr runden Form zu bringen.

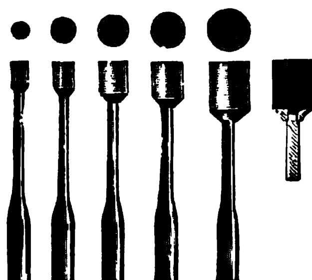


Fig. 30.

Bei Anwendung der Trepan-Bohrer wird man gut thun, dieselben stets etwas grösser zu nehmen, als der Porzellan-Schliff werden soll, da beim Herausschneiden durch das Schleifen sowohl innerhalb als ausserhalb des Trepan-Bohrers ein erheblicher Defect an der Grösse des Porzellanstückchens entsteht. Ausserdem wird es ein Leichtes sein, den runden Porzellan-Schliff, wenn er etwas zu gross ist, auf einen Träger zu schellacken und etwas nachzuschleifen, während der Porzellan-Schliff, wenn er durch das Herausschneiden zu klein geworden ist, für den betreffenden Fall unbrauchbar ist.

Besonders gute Dienste leisten uns die Trepan-Bohrer, wenn es sich darum handelt, in der Farbe schattirte Porzellanstückchen zu erhalten. Nehmen wir an, es handele sich um eine grosse Cavität nahe dem Zahnhals eines Eckzahnes, der am Zahnhals meistens gelber, nach der Schneide zu sich aufhellt, und man will diesen Farben-Uebergang mit nachahmen, so sucht man sich einen künstlichen Zahn entsprechender Farbenschattirung und schneidet mit dem Trepan-Bohrer das gesuchte Stück heraus.

Die Arkansas-Steinchen Fig. 31. Dieselben werden gebraucht zum Glätten kleiner Unebenheiten oder Rauheiten der Porzellan-Schliffe, nachdem dieselben bereits eincementirt und ihnen

durch gröbere Schleifräder ihre grösseren Ueberschüsse genommen worden sind.

Man wird sie nicht benutzen zu den Zwecken, zu denen sie im Allgemeinen hauptsächlich benutzt werden, nämlich zum Glätten und Ausgleichen der Ränder der Cavität. Es ist dies um deshalb nicht nöthig, weil wir die Cavität schon mit den conischen Bohrern, welche von besonders feinem Hieb sind, vorbereiten, wodurch sich ein Glätten des Randes, wie dies bei Bohrern mit gröberem Hieb angezeigt ist, erübrigt.

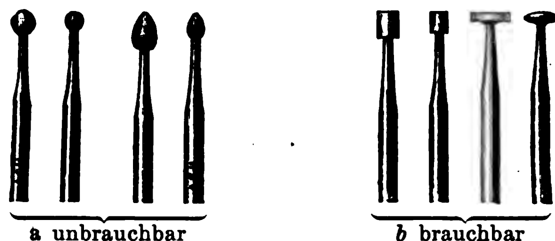


Fig. 31.

Ja, es ist dies nicht nur übrig, es ist sogar völlig unangebracht, da wir bei der Porzellan-Schliff-Füllung eine ganz bestimmte Form der Ränder der Cavität haben müssen, nämlich die Kreisform, und diese Form würde durch ein Ausgleichen mittelst Arkansasrädchen oder sonst einem anderen Rädchen eine Veränderung erleiden.

Gemäss ihrer oben beschriebenen Verwendung werden wir auch für die Porzellan-Schliff-Füllung gerade die sonst gebräuchlichsten Formen der Arkansas-Spitzen, als Kugeln, kleine Birnen etc. nicht gebrauchen können und vielmehr tonnenförmige, radförmige Steinchen für unsere Zwecke wählen (s. Fig. 31 *a b*).

Diese breiteren Formen werden wir auch für die übrigen zum Abschleifen der Ueberschüsse nöthigen Schleifräder (Gemm, Carborund) bevorzugen, weil mit spitzzulaufenden Rädchen leicht Rillen und Unebenheiten in die Flächen der Porzellan-Schliffe eingeschliffen werden können. Spitzzulaufende Rädchen wird man nur anwenden, wo es sich gerade darum handelt, Rillen und Unebenheiten, Fissuren etc., wie auf der Kaufläche von Bicuspidaten und Molaren, in den Porzellan-Schliff einzuschleifen.

Ausser den in dem Instrumentarium befindlichen unbedingt nöthigen Instrumenten wird man noch der Vollständigkeit halber eine Zwickzange und einen Feuchthalter für die Schleifräder aufführen müssen.

Die Zwickzange Fig. 32. Sie wird gebraucht zum Zersprengen künstlicher Zähne, aus deren Theilen man runde Porzellan-Einlagen sich zuschleifen will, oder auch um aus den Porzellanstäbchen ein durch Einschliffe mit der Diamantscheibe markirtes Stückchen herauszuzwicken.



Fig. 32.

Sie wird hauptsächlich nur bei den dickeren Stücken zur Anwendung kommen, die dünneren geben, wenn ringsum etwas eingeschnitten, einem leichten Fingerdruck nach.

Um ein Splittern der Ränder des Porzellans zu vermeiden, wird man ringsum das Stäbchen mit der Diamantscheibe, und zwar nicht zu oberflächlich, einschneiden, auch darauf achten, dass die Zwickzange recht dünn zulaufende Schnäbel hat. Ich verwende für diesen Zweck eine Zange, die als schneidende Knochenzange im Katalog von C. Ash & Sons aufgeführt ist.

Der Filzplättchen-Träger (Fig. 33) ist ein kleiner Apparat,



Fig. 33.

der mittelst einer Hülse auf das Handstück der Bohrmaschine gesetzt werden kann und dessen zwei federnde Spangen ein Filzplättchen

halten, das angefeuchtet wird und so Schleifrädchen wie Diamantrad längere Zeit feucht halten. Da das Filzplättchen anders als Schwamm etc. nur soviel Feuchtigkeit in sich aufnimmt, als es halten kann, so fällt das lästige Spritzen, worunter Patient wie Zahnarzt zu leiden haben, fort.

Ich habe mir diesen kleinen Apparat construirt, da wir einen practischen Befeuchter für Schleifräder nicht haben.

Der Filzplättchenträger ist gerade bei den Porzellan-Schliff-Füllungen von ausserordentlichem Werth. Ist doch die ganze Anfertigung der Schliff-Füllung, wie der Name schon sagt, ein ununterbrochenes Schleifen, so dass ein Feuchthalter unentbehrlich ist.

Der Filzplättchenträger bietet wesentliche Vortheile gegenüber den anderen zu diesem Zwecke gebräuchlichen Apparaten, so fällt, wie schon oben gesagt, bei seiner Anwendung das lästige Spritzen fort, auch ist die Auswechslung des Filzplättchens für jeden neuen Fall angenehm.

Besonders gute Dienste aber leistet er uns bei Benutzung von Diamantscheiben. Das Filzplättchen wird dann zu dreiviertel seiner Länge durchschnitten und die Diamantscheibe zwischen die beiden Flügel gesteckt, hierdurch werden beide Seitenflächen wie auch die Schneidefläche gut feucht gehalten, zugleich schützt das Filzplättchen, nach der entsprechenden Seite gedreht, Zunge, Lippe und Wange.

Die conischen Porzellanstäbchen. Die bisher gebräuchlichen Porzellanstäbchen wurden in den verschiedensten Formen, wie das schon gelegentlich der Dall'schen Methoden beschrieben wurde, verwendet. Für die Porzellan-Schliff-Füllung werden nur runde spitz zulaufende Porzellanstäbchen angewandt.

Das Zuschleifen von Porzellan-Schliffen aus künstlichen Zähnen, besonders den durchlochten Mahlzähnen, ist wohl möglich, doch sehr zeitraubend und nur bei grösster Genauigkeit und Uebung kann man so tadellos kreisrunde und zugleich in genauem Winkel conisch zulaufende Porzellan-Schliffe herstellen, als bei Anwendung der conisch zulaufenden Porzellanstäbchen, weshalb ich zur Herstellung von Porzellan-Schliff-Füllungen diese ausschliesslich empfehle.

Auch unter den früher gebräuchlichen Porzellanstäbchen gab es runde spitz zulaufende. Dieselben waren aber nicht an ihrer Peripherie geschliffen, sondern glasirt.

Die neueren Porzellanstäbchen, die ich anwende und empfehle,

sind matt an ihrer Peripherie geschliffen und bieten hierdurch wesentliche Vortheile vor den früher gebräuchlichen Stäbchen.

Zunächst sind wir ganz sicher, dass wir es mit einer mathematisch kreisrunden Form zu thun haben, was bei den glasirten Stiften nicht der Fall war, da sie durch den Brennprocess oft an Form einbüssten.

Sodann verbinden sich die mattgeschliffenen Ränder weit besser mit dem Cement als die glatten, glasirten.

Es sind dies zwei so ausserordentliche Vortheile und die Herstellung der Porzellan-Schliff-Füllung wird durch die Anwendung dieser geschliffenen Stäbchen so wesentlich vereinfacht und verbessert, dass ich ausschliesslich nur diese als Material für die Porzellan-Schliff-Füllung anwende und zur Anwendung empfehle.

Die Bearbeitung des Materials ist eine unglaublich leichte. Es lässt sich schleifen und schneiden, ohne dass ein Poliren nöthig ist; es hat dies seinen Grund in der schönen dichten Structur, wodurch auch das Aussehen solcher Schliff-Füllungen ein so hervorragend schönes ist, wie es nach meiner Ansicht durch keine andere bisher gekannte Füllungsart zu erreichen ist.

Die Herstellung der runden Porzellan-Schliffe.

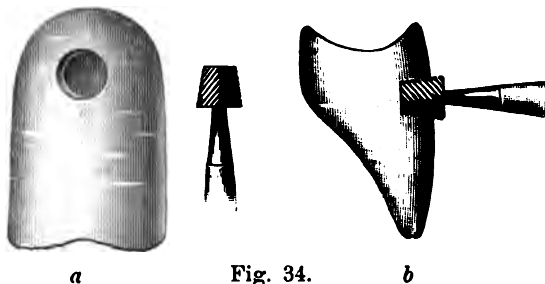
Der Grundgedanke der Porzellan-Schliff-Füllung ist: Unter Anwendung kreisrunder Porzellan-Schliffe, die man sich selbst aus runden conisch zulaufenden Porzellanstäbchen herstellt, centrale Höhlungen und ebenso auch nicht centrale Höhlungen mit Porzellan zu füllen.

Für centrale Füllungen ist dies kein neuer Gedanke. Wir haben gesehen, wie Linderer (dieser allerdings unter Anwendung anderen Materials), How, Sachs und besonders Dall sich bereits mit derartigen Füllungen beschäftigt haben und so bedeutet das, was ich von der centralen Porzellan-Schliff-Füllung hier sagen werde, nicht etwas ganz Neues, sondern es ist zum Theil eine Modification der bekannten Methoden, zum Theil Neues. — Vergleicht man die Herstellung der bisher angewandten Art mit der von mir empfohlenen, so wird sich eine wesentliche Erleichterung und Vereinfachung in der Herstellung der runden Porzellan-Schliffe und damit der centralen Schliff-Füllung überhaupt ergeben.

Anders steht es mit der Methode für nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllungen, diese konnten bisher noch nicht unter Anwendung von runden Porzellan-Einlagen gefertigt werden. Nach der Methode, wie ich sie weiter unten ausführlich beschreiben werde, werden Sie

sehen, dass dies sehr wohl möglich ist, was um so erfreulicher ist, als wir weit mehr nicht centrale Füllungen zu legen haben, als centrale. Da auch die nicht centralen Schliff-Füllungen unter Anwendung derselben runden Porzellan-Schliffe gefertigt werden, wie die centralen, so wird die Herstellung der runden Porzellan-Schliffe für alle Gattungen der Porzellan-Schliff-Füllung die gleiche sein, nur in der Vorbereitung der Cavität werden sich die verschiedenen Arten unterscheiden.

Die Grösse bestimmt der zum Vorbereiten der Cavität zuletzt gebrauchte conische Bohrer, denn genau so gross wie dieser, muss ja doch die Cavität sein. Der Theil des Bohrers, der ausserhalb der Cavität beim Bohren bleibt, derselbe Theil wird von dem nach dem Modell des Bohrers gefertigten Porzellan-Schliff ebenfalls ausserhalb der Cavität zu liegen kommen und dieser Theil wieder nach dem Eincementiren des Schliffes als Ueberschuss weggeschliffen. (Fig. 34 *a* und *b*, Vorderansicht, Seitenansicht.)



a Fig. 34. *b*

Der letztgebrauchte Bohrer wird in die entsprechende Oeffnung der Lochlehre eingepasst, und in dieselbe Oeffnung, nachdem der Bohrer wieder entfernt, wird ein in der Farbe genau zu dem zu füllenden Zahne passendes conisches Porzellanstäbchen eingesetzt.

Man zeichnet sich nun mit dem Bleistift dicht unterhalb der Lochlehre und je nach der nöthigen Höhe des Porzellan-Schliffes einige Centimeter oberhalb der Lochlehre an, welches Stückchen aus dem Porzellanstäbchen herauszuschneiden ist, zieht das Stäbchen aus der Lochlehre heraus und unterschneidet nun die angezeichneten Stellen mit der Diamantscheibe.

Geübtere werden sich das Anzeichnen mit dem Bleistift vielleicht sparen und gleich das in der Lochlehre steckende Stäbchen an den betreffenden Stellen, wie es Fig. 35 zeigt, mit dem Diamantrade markiren.

den Daumen der rechten Hand, mit der rechten Hand hält man zu gleicher Zeit das Bohrmaschinen-Handstück mit einer Diamantscheibe. Nun dreht man das Porzellanstäbchen langsam vermittelst Daumen und Zeigefinger der linken Hand und hält dabei die gut angefeuchtete rotirende Diamantscheibe dagegen, wodurch sehr bald rings um das Porzellanstäbchen eine Rille eingeschnitten sein wird. Nun rückt man das Diamantrad 2—3 mm höher, dreht wieder das Stäbchen u. s. w. bis das ganze Stäbchen mit parallellaufenden Rillen durchfurcht ist, worauf man mittelst Fingerdruck oder Zwickzange das Stäbchen in die einzelnen Theilchen zerlegt, die eventuell dann noch auf der schmäleren Seite etwas gerade geschliffen werden können, auf der breitern, der oberen Seite ist dies nicht nöthig, da diese Seite des Porzellan-Schliffes nach dem Eincementiren in die Cavität so wie so noch geschliffen werden muss.

Man wird gut thun, nicht alle Stücke in gleicher Höhe, sondern in verschiedener Höhe zu schneiden.

Auf diese Weise ist man im Stande, in wenigen Stunden sich verschiedene hunderte für alle Grössen und Farben passende Porzellan-Schliffe herzustellen.

Diese runden Schliffe sind, wie schon anfangs erwähnt, in gleicher Weise für centrale wie für fast und nicht centrale Cavitäten zu verwenden. Man verwandelt einen centralen Schliff in einen nicht oder fast centralen, indem man von dem kreisrunden Porzellan-Schliff soviel mittelst Abschliff entfernt, als die Cavität es verlangt, (s. Fig. 38). Der schattirte Theil wird weggeschliffen.

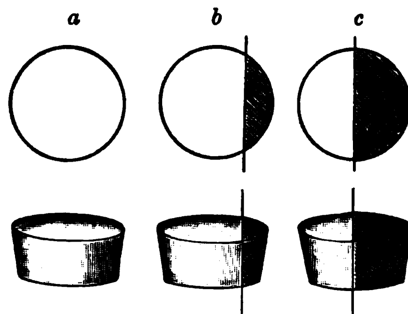


Fig. 38.
a centrale, *b* fast centrale, *c* nicht centrale.

Bei den fast und nicht centralen Porzellan-Schliffen werden wir darauf achten müssen, dass die Basis gradlinig geschliffen ist, bei den centralen Porzellan-Schliffen ist dies nicht nöthig, da die-

selben mit ihrer Basis in das Innere der Cavität kommen. Anders bei den fast und nicht centralen Cavitäten, hier sind Seitencavitäten zu ersetzen und so bildet die Basis einen sichtbaren Theil der ganzen Füllung, der als solcher, wenn der Randschluss fehlerlos sein soll, ebenso genau anliegen muss als die andern Ränder. Wir haben also bei fast oder nicht centralen Schliff-Füllungen zu achten auf guten Randschluss. 1) an der Oberfläche des Zahnes (Fig. 39 *a*),

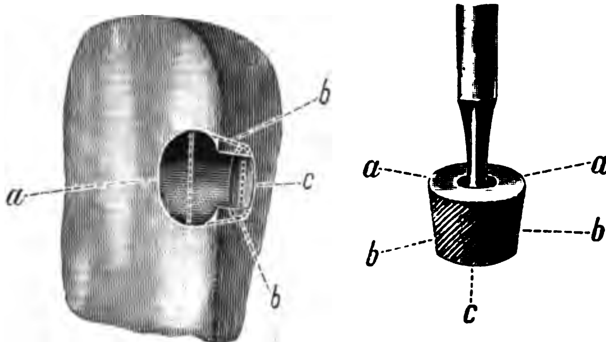


Fig. 39.

deren Ränder durch die Rundung des Bohrers, 2. auf die divergirend zulaufenden Seitenlinien *b—b*, die durch die conische Form des Bohrers und 3. auf die gradlinige Basislinie *c*, die durch den abgeflachten Bohrerkopf bedingt und hergestellt sind.

So complicirt dies aussieht, so einfach ist es in der Wirklichkeit, denn da die Porzellanstäbchen genau in dem conischen Winkel zulaufen, als die Bohrer selbst, so haben wir eigentlich nur darauf zu achten, dass die Basis gradlinig geschliffen ist; ist bei dem Herausschneiden des Porzellan-Schliffes aus dem Stäbchen kein Fehler vorgekommen, so müssen die übrigen Ränder auch exact anliegen.

Nachdem wir so besprochen haben, was die centrale, fast centrale und nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung in ihrer Herstellung gemein haben, nämlich die Herstellung des Porzellan-Schliffes, wollen wir jetzt den vollständigen Gang jeder einzelnen der drei Gattungen kennen lernen.

Die centrale Porzellan-Schliff-Füllung,

d. h. eine Füllung, deren Ränder einen vollständigen Kreis beschreiben oder auch, deren Ränder kreisförmig vom Zahnbein umgeben sind.

Die Vorbereitung der Cavität.

Nehmen wir an, es handele sich um einen Schneidezahn Fig. 40, der auf seiner labialen Seite einen cariösen Defect hat, welcher mit einer Porzellan-Schliff-Füllung gefüllt werden soll.

Da der cariöse Defect ringsum von Zahnbein umgeben, so handelt es sich um eine centrale Porzellan-Schliff-Füllung.

Bei der centralen Porzellan-Schliff-Füllung beginnt man mit der Vorbereitung der Cavität in der Mitte und geht dann immer weiter nach den Rändern vor, wobei man bei etwaigen grossen Unregelmässigkeiten der Ränder gleich von Anfang an beim Ausgleichen daran denkt, dass man schliesslich zu einer Kreisform gelangen will.

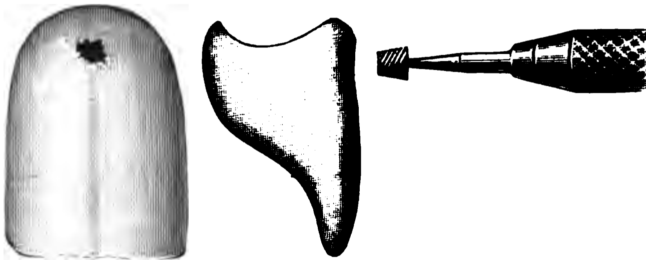


Fig. 40.

Anfangs gebraucht man zur Entfernung alles Krankhaften unsere gewöhnlichen Bohrer und zwar meist Kugel- oder Birnenform, weil man mit diesen nicht so leicht unbeabsichtigte Unterschnitte anbringt, die erst nach vollständiger Vorbereitung der Cavität angelegt werden sollen.

Hat man alles Krankhafte entfernt und der Cavität die ungefähr runde Form, auch die nöthige Tiefe gegeben, so beginnt man mit den conischen Bohrern die eigentliche Vorbereitung.

Man nimmt zunächst einen kleineren conischen Bohrer, der bequem in die Cavität hineingeht, so dass man genug Spielraum hat, um den Bohrer unter Wendungen und seitlichen Drehungen rotiren zu lassen, wodurch man im Stande ist, der Cavität auch in der Tiefe die geeignete Form geben zu können, ebenso auch die äusseren Ränder der Kreisform näher zu bringen.

Nach und nach nimmt man immer grössere Bohrer, bis schliesslich der letzte nur mit seinem dünnen Ende knapp in die Höhlung hineingeht. Bei diesem letzten Bohrer ist jedes Drehen und jeder seitliche Druck zu vermeiden, der Bohrer ist möglichst im rechten Winkel zur Cavität einzuführen (siehe Fig. 40), wobei man, um dies deutlicher zu prüfen, mehr auf die Stellung des

Handstückes zur Cavität als auf den Bohrer sehen soll, da das Handstück als Verlängerung des Bohrers eine Abweichung vom rechten Winkel uns deutlich vor Augen führt, während man durch Beobachten des Bohrers allein sich leicht täuschen kann; nach wenigen Rotationen ist der Bohrer rasch wieder aus der Cavität zu entfernen.

Jeder seitliche Druck, jedes Schiefhalten des Bohrers ist, wie schon gesagt, zu vermeiden, da hierdurch die Kreisform der Ränder der Cavität gestört wird.

Möglichst rasch soll der Bohrer entfernt werden, weil man nicht im Stande ist, längere Zeit hindurch den Bohrer genau centrisch zu halten und hierdurch die Cavität nicht nur durch die Reibungen des Bohrers an den Wänden grösser wird als der Bohrer, sondern durch die Schwankungen des Bohrers auch die Kreisform der Ränder ungenau wird. Ist die Vorbereitung der Cavität aber nicht fehlerlos, so kann natürlich der Randschluss dann auch nicht fehlerlos sein, deshalb ist auf die Vorbereitung die peinlichste Aufmerksamkeit zu richten.

Glaubt man allen Anforderungen Genüge gethan zu haben, so überzeuge man sich noch einmal mit der Lupe, ob dies wirklich der Fall ist.

Entdeckt man noch irgend einen kleinen Fehler, z. B. eine kleine Schmelzabsplitterung an den Rändern oder eine kleine Abweichung in der Kreisform, so darf man nicht wie bei der Porzellanschmelzfüllung oder auch jeder andern Füllungsart einfach mittels Finir- oder Arkansassteinchen nur blos diese betreffende fehlerhafte Stelle verbessern, sondern man muss vorsichtig mit dem nächst grösseren conischen Bohrer einen ganzen Rand ringsum fortnehmen und so einen neuen Kreis schaffen.

Wollte man, wie das sonst bei allen andern Füllungsarten gemacht wird, nur die fehlerhafte Stelle bessern, so würden wir statt bessern das Uebel nur noch grösser machen, die Cavität verlöre erst recht ihre Kreisform und der Randschluss würde auf einen grösseren Theil des Randes ausgedehnt (siehe Fig. 41). Nehmen wir an, der Kreis *x* stelle die vorbereitete Cavität vor und habe bei *a* eine Schmelzabsplitterung. Wollte man den Fehler dadurch beseitigen, dass man diese Stelle in der unter *b* durch punktirte Bogenlinie gekennzeichneten Art ausgleicht, so würde der Defect ein sichtbar grösserer werden.

Der Fehler muss in der Weise verbessert werden, dass ein neuer, etwas weiterer Rand *c* mit dem nächst grösseren conischen Bohrer geschaffen wird.

Hat man sich davon überzeugt, dass die Cavität fehlerlos vorbereitet ist, so geht man an das

Auswählen der Farbe.

So schwierig und unzuverlässig gerade diese Prozedur bei der Porzellan-Schmelz-Füllung ist, genau die passende Farbe zu treffen, so einfach und zuverlässig ist sie bei der Porzellan-Schliff-Füllung. Da die Zahnfarbe des natürlichen Zahnes, je nachdem er feucht oder trocken ist, verschieden ist, die Färbung des Porzellans aber sich nicht in genau derselben Weise in feuchtem resp. trockenem Zustande ändert, wie der natürliche Zahn, so wird man am sichersten gehen, wenn man beim Aussuchen der Farbe das Porzellanstäbchen, das man für das passendste hält, befeuchtet und dann gegen den von Speichel umspülten Zahn hält.

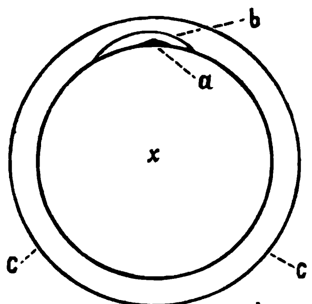


Fig. 41.

Es erleichtert uns wesentlich das Aussuchen, dass wir das Porzellanstäbchen direkt an den zu füllenden Zahn anlegen können. Wollen wir uns ein noch deutlicheres Bild verschaffen, so sprengen wir ein Stückchen des Stäbchens los und legen es in die Cavität hinein.

Zu achten hat man bei der Farben-Auswahl darauf, ob die Porzellan-Schliff-Füllung an die Stelle eines Zahnes kommt, die dem Lichte zugekehrt, oder auf eine dem Lichte abgekehrte Stelle.

Zu den ersteren Fällen gehören die labialen, buccalen und mesialen Füllungen.

Die buccalen und labialen Porzellan-Schliffe wird man stets genau in der Färbung nehmen, die der natürliche Zahn zeigt, da diese als centrale Füllungen dem Licht nur eine Fläche bieten und daher trotz der Transparenz des Porzellans eine Farbenänderung in Folge durchstrahlenden Lichtes nicht eintreten kann.

Bei mesialen Füllungen dagegen, besonders wo vielleicht der Zahn mit seiner mesialen Seite noch etwas nach vorn gedreht steht,

bietet der Porzellan-Schliff dem Licht zwei Seiten, die labiale und mesiale dar und man wird hier, will man die Farbe täuschend ähnlich wählen, richtig wählen, wenn man die Farbe eine kaum merkliche Nuance dunkler nimmt als der zu füllende Zahn sie hat.

Ist die zu füllende Stelle dem Lichte abgekehrt, so wird man aus dem oben besprochenen Grunde die Farbe um eine Wenigkeit heller nehmen als der zu füllende Zahn es eigentlich verlangt.

Doch das sind Feinheiten, die nicht gelehrt werden können, sondern mehr Gefühlssache sind und mit der Zeit aus der Uebung sich von selbst ergeben.

Auch ohne diese Feinheiten zu beobachten, wird man, wenn man nur möglichst genau die Farbe des Porzellan-Schliffes nach der Farbe des zu füllenden Zahnes aussucht, überraschend schöne Resultate erzielen.

In jedem Falle hat man nicht mit den widrigen Zufälligkeiten wie bei der Porzellan-Schmelz-Füllung zu rechnen, dass, wenn wir auch noch so genau nach dem Farbring das richtige Porzellan-Pulver gewählt zu haben glauben, wir nach der langwierigen Arbeit des Brennens schliesslich eine in der Farbe ganz abstechende Porzellan-Einlage erhalten, wie das ja oft genug vorkommt und wir nicht nur die Arbeit des Brennens umsonst gemacht haben, sondern auch die des Abdrucknehmens, die ebenso noch einmal wiederholt werden muss.

Bei der Porzellan-Schliff-Füllung sind derartige unangenehme Zufälligkeiten ausgeschlossen, genau wie wir die Farbe ausgesucht haben, so bleibt sie auch.

Bei den dünneren Porzellan-Schliffen werden wir etwas genauer auf die Farbe des Cementes, mit dem der Schliff in der Cavität befestigt wird, achten und diese möglichst der Farbe des Zahnes anpassen müssen, da bei der Transparenz des Materials in diesen Fällen die Färbung des Porzellan-Schliffes bei einer falschen Farbe des Cementes beeinträchtigt werden könnte.

Hat man so unter Berücksichtigung des oben Erwähnten das in der Farbe passende Porzellanstäbchen gefunden, so geht man an die

Herstellung des centralen Porzellan-Schliffes.

Wir haben bereits auf Seite 50 u. f. die Anfertigung der runden Porzellan-Schliffe im Allgemeinen kennen gelernt, hier soll nun

näher auf Einzelheiten eingegangen werden, die gerade für centrale Porzellan-Schliffe von Wichtigkeit sind.

Die Herstellung geht kurz wiederholt derartig vor sich, dass das Porzellanstäbchen in die Oeffnung des Locheisens gesteckt wird, in welche der letztgebrauchte conische Bohrer passte, und ober- und unterhalb des Locheisens mit dem Diamantrade eingeschnitten und das so markirte Theil herausgebrochen wird.

Oberhalb des Locheisens wird man in jedem Falle den Einschnitt etwas höher anbringen, als die Tiefe der Cavität es bedingt, weil uns daraus verschiedene Vortheile erwachsen, nämlich:

Man ist hierdurch in der Lage, die Wölbung des zu ersetzenden Zahntheiles durch ein entsprechendes Schleifen naturgetreu nachzubilden, was man, wenn der Porzellan-Schliff nur der Tiefe der Cavität genau entspricht, nicht kann, vielmehr fällt eine derartige Füllung, wenn auch vielleicht nicht so sehr dem Laien, so doch dem Praktiker stets unangenehm auf. (Fig. 42 *c*.)

Man entgeht auch, wenn man den Porzellan-Schliff lieber gleich etwas zu hoch nimmt, der unangenehmen Eventualität, dass derselbe, wie das zuweilen vorkommt, und wenn auch nur um Haaresbreite, zu niedrig ist, was eine völlige Unbrauchbarkeit der Einlage zur Folge hat. Aber nicht nur dies, sondern noch eine andere unangenehme Folge entsteht bisweilen hieraus.

Der behufs Einprobe in die Cavität eingesetzte Porzellan-Schliff, der in der Rundung sonst genau anschliesst, nur zu niedrig ist, liegt bisweilen so fest den Wandungen der Cavität an, dass es viel Arbeit und Mühe macht, ihn wieder aus der Cavität herauszubekommen. Gelingt es durchaus nicht, ihn im Ganzen herauszubringen, so wird man versuchen, mittelst dolchartig zugeschliffener Stahlbohrer den Schliff zu zertrümmern, was bei dünneren Schliffen stets glücken wird. Bei dickeren Schliffen müsste man, wenn die Zertrümmerung nicht gelingt, vom Rande der Cavität aus sich mit einem feinen Bohrer eine Angriffsstelle eröffnen, die natürlich wieder zur Folge haben würde, dass ein neuer Rand der Cavität mittelst des nächst grösseren conischen Bohrers anzulegen wäre.

Schon um diesen sehr unangenehmen Zwischenfall zu vermeiden, müsste man den Porzellan-Schliff immer höher nehmen als die Cavität es bedingt. Es werden uns aber noch weitere Vortheile dadurch geboten, so vor allen Dingen die erheblich leichtere Handhabung beim Einprobiren und Eincementiren.

Wir können mit der Pincette den über der Cavität herausstehenden Theil anfassen und den Porzellan-Schliff halten, bis der-

selbe an der Stelle sitzt, wo er sitzen soll. Das können wir, wenn der Schliff nur die nothwendige Höhe hat, nicht, wir müssen ihn loslassen, bevor er ganz in der Cavität ist, da der Theil, der der Pincette zum Anfassen dient, auch in die Cavität hinein gehört.

Hierbei kann es leicht geschehen, dass so ein kleiner Schliff der Pincette entgleitet und zur Erde fällt, und das Auffinden ist meist sehr unsicher.

Noch schwieriger gestaltet sich das Einprobiren natürlich bei zu klein gerathenem Schliff. (Fig. 42.)



Fig. 42.
Querschnitt eines Bicuspidaten mit Porzellan-Schliff.
a ungeschliffen, *b* gewölbt geschliffen, *c* flacher Schliff,
d zu niedrige Schliff-Füllung.

Ein etwas über der Cavität herausstehender Schliff gestattet uns auch beim Eincementiren den nöthigen Druck, durch welchen sich die Ränder recht innig aneinander legen, auszuüben, ja er giebt uns sogar die Möglichkeit, wenn zum Beispiel die Ränder der Cavität eines Fehlers wegen noch nachträglich etwas erweitert werden müssen, denselben Schliff zu benutzen. Man hat nur nöthig, damit der bisher überstehende breitere Theil tiefer in die Cavität hineingesetzt werden kann, von der Bodenfläche des Schliffes ein entsprechendes Stückchen fortzuschleifen.

Wie man darauf achten soll, dass der Porzellan-Schliff immer höher sein soll als die Cavität, so soll man andererseits darauf sehen, dass der Schliff den Boden der Cavität nicht berührt.

Gerade dadurch, dass der Porzellan-Schliff den Boden nicht berührt, ist es möglich, beim Eincementiren durch einen gewissen Druck die Ränder der Cavität und des Porzellan-Schliffes recht innig aneinander zu fügen. Berührte der Porzellan-Schliff den Boden der Cavität, so würde der Druck hier am Boden aufgefangen werden und an den Rändern ohne Wirkung sein.

Es sind also 3 Punkte, auf die man bei Herstellung des centralen Porzellan-Schliffes hauptsächlich zu achten hat.

1. Der Porzellan-Schliff soll kreisrund sein.
2. Der Porzellan-Schliff soll etwas höher sein als die Tiefe der Cavität es verlangt.
3. Der Porzellan-Schliff soll den Boden der Cavität nicht berühren.

Hat man sich auf's Genaueste davon überzeugt, dass Alles dies seine Ordnung hat, so geht man an das

Unterschneiden der centralen Cavität und des centralen Porzellan-Schliffes.

Zum Unterschneiden der centralen Cavität benutzt man einen nicht zu feinen Radbohrer. Man bohrt mit diesem eine rings an den Wänden der Cavität entlanggehende Rinne. Dieselbe soll nicht zu nahe dem oberen Rande gebohrt werden, weil dabei leicht Verletzungen des Schmelzrandes hervorgerufen werden können, aber auch ganz am Boden ist die Rinne nicht gut angebracht. Den besten Halt wird dieselbe bieten, wenn sie in einer Höhe angebracht wird, dass man in ungefähr derselben Höhe an dem in diese Cavität gehörigen Porzellan-Schliff ebenfalls als Unterschnitt eine Rinne anbringen kann, sodass dann in den sich gegenüberliegenden Unterschnitten von Cavität und Porzellan-Schliff der Cement eindringen kann und einen direkten Ring bildet (s. Fig. 43).

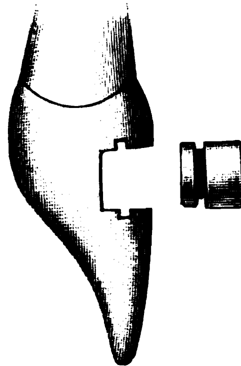


Fig. 43.

Diese ringförmigen Unterschnitte werden wir bei den centralen **Cavitäten** in gleicher Weise, ob es sich um flache oder tiefe handelt, anbringen können und auch anbringen.

Bei den centralen **Porzellan-Schliffen** dagegen werden wir nicht im Stande sein, diesen ringförmigen Unterschnitt anzubringen; wir werden hier zwischen dünnen und dicken Schliffen zu unterscheiden haben. Ueberall, wo es die Dicke des Schliffes erlaubt, werden wir die ringförmigen Unterschnitte anbringen, ist aber der Schliff zu flach dazu, so werden wir uns mit einem kreuzweisen Einschneiden der Bodenfläche mittelst der Diamantscheibe begnügen müssen und — können, denn wie die Erfahrung lehrt, bietet auch

diese Art von Unterschnitt einen ausgezeichneten Halt. Derselbe wird dadurch noch vermehrt, wenn man die Diamantscheibe beim Einschneiden der Rinnen nicht im rechten Winkel, sondern im spitzen resp. stumpfen Winkel zu dem Porzellan-Schliff hält (Fig. 44), und

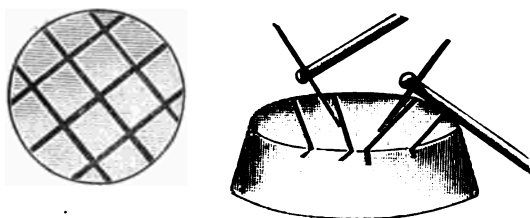


Fig. 44.

so die eine Hälfte des Schliffes mit nach links, die andere mit nach rechts zu unter sich gehenden Rinnen versieht. Die Rinnen sollen, so kräftig es der Schliff erlaubt, eingeschnitten werden, auch sollen sie über den Rand hinausreichen, wodurch der Halt wenn möglich noch grösser ist. — Ich benutze zum Unterschneiden der Schliffe nur Diamantscheiben, und zwar nicht die ganz kleinen, sondern mittelgrosse und grosse, doch werden auch dünne Metallscheiben mit angefeuchtetem Carborundpulver dazu vielfach empfohlen.

Beim Unterschneiden des Schliffes setzt sich in die feinen Rinnen Porzellanstaub untermischt mit dem von der Kupferscheibe des Diamantrades verunreignigten Wasser fest und bildet dort dunkel erscheinende Linien. Diese müssen natürlich beseitigt werden, bevor man an das Eincementiren denken kann, nicht nur weil sie den transparenten Schliff in der Farbe dunkler erscheinen lassen, sondern auch weil das Cement sich nicht so gut in die Rinnen einsetzt.

Man benutze zum Reinigen der Rinnen nicht, wozu man sich leicht veranlasst fühlen könnte, Excavatoren, weil durch ein Zwischenfahren mit einem Excavator an den feinen Rinnen Absplitterungen des Porzellans vorkommen können.

Am besten legt man den Porzellan-Schliff einige Minuten in Alkohol, worauf man leicht die erweichten Staubtheilchen mittelst eines an der Bohrmaschine rotirenden Zahnreinigungsbürstchens beseitigen kann. Ich benutze Alkohol, weil dieser schnell verdunstet, während von Wasser eventuell in den Rinnen Feuchtigkeit noch vorhanden ist, selbst wenn man sorgfältig getrocknet zu haben glaubt.

Hierauf geht man an das

Eincementiren der centralen Porzellan-Schliff-Füllung.

Das Befestigen des Porzellan-Schliffes in der Cavität geschieht mittels Cement von sahnenförmiger Consistenz.

Welches Cement man dazu benutzt, ist wohl gleich, ich habe verschiedene Cementarten schon angewandt und mit allen dieselben guten Resultate gehabt. Leichter verarbeiten sich die Cementarten, welche eine gewisse Klebefähigkeit aufzuweisen haben.

Bevor wir an das definitive Eincementiren des Porzellan-Schliffes gehen, werden wir uns noch einmal sorgfältig überzeugen, ob die Ränder der Cavität, die Unterschnitte, die Ränder des Schliffes etc. in Ordnung sind, besonders auch darauf achten, dass, wie schon vorher angedeutet, der Schliff nicht den Boden der Cavität berührt. Ich messe gerade diesem bisher meines Wissens nach weder von Dall noch einem andern Collegen erwähnten Umstande ausserordentliche Wichtigkeit bei, weil nur dadurch, dass der Schliff die Bodenfläche der Cavität nicht berührt, der Druck beim definitiven Einsetzen eine Wirkung an den Rändern ausüben und diese so innig als möglich anschliessend machen kann.

Sollte beim Einprobiren es sich zeigen, dass der Schliff die Bodenfläche der Cavität berührt, so wird es ein leichtes sein, wenn es ein grösserer Schliff ist, ein Wenig von der unteren Fläche derselben wegzuschleifen. Man fasst dabei den Schliff zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand und hält ihn gegen die rotirende Fläche einer Diamantscheibe. Wenige Umdrehungen werden genügen, um die nöthige Kürzung des Schliffes zu erreichen. Man hält hierbei das Diamantrad besser wagerecht als senkrecht, weil man bei wagerechter Stellung des Diamantrades den Schliff durch Druck nach unten gegen die Fläche des Schleifrades hält, und hierdurch nicht so leicht ein Fortschleudern des Schliffes eintritt, als wenn wir die Diamantscheibe senkrecht halten und den Schliff von der Seite aus andrücken.

Handelt es sich um einen kleinen Schliff, so wird man denselben, da ein Halten zwischen den Fingern während des Abschleifens unmöglich ist, auf einen Träger oder gebrauchten Radbohrer aufschellacken und dann gut befeuchtet gegen das Diamantrad halten (Fig. 45).

Hierbei wird es gleich bleiben, in welche Lage man den Schliff gegen die Diamantscheibe hält, da der Schellack, wenn genügend Befeuchtung vorhanden, den Schliff nicht fortschleudern lässt.

Der Cement wird sehr dünn angerührt, sodann führt man ein Theil davon in die Cavität ein, sodass sie ziemlich gefüllt ist. Hierauf fasst man den Porzellan-Schliff mit einer nicht federnden Pincette, taucht ihn ebenfalls in den dünnflüssig angerührten Cement, wobei man darauf achte, dass hauptsächlich die Unterschnitte sich mit dem Cement füllen, und drückt dann den Porzellan-Schliff in die bereits mit Cement gefüllte Cavität.



Fig. 45.

Die Pincette darf wie gesagt nicht federn, denn der conisch zulaufende, kreisrunde Schliff bietet den Schnäbeln der Pincette nur minimale Berührungspunkte zum Anfassen. Ausserdem dürfen die Schnäbel der Pincette nur mit der äussersten Spitze den Schliff fassen, da sie sonst ein völliges Einführen des Schliffes in die Cavität hindern würden. Deshalb muss die Pincette schon stark gebaut sein und kurze Schnäbel haben, um uns beim Anfassen des Schliffs einen gewissen Druck ausüben zu lassen, ohne dass dabei die Schnäbel federn, wodurch der Schliff denselben entgleiten würde (Fig. 46).



Fig. 46.

Ich empfehle, den Porzellan-Schliff, bevor wir ihn in die Cavität einbringen, erst in Cement zu tauchen, weil das in die Cavität eingeführte Cement durch die Mundwärme, während man

Hierauf geht man an das

Eincementiren der centralen Porzellan-Schliff-Füllung.

Das Befestigen des Porzellan-Schliffes in der Cavität geschieht mittels Cement von sahnenförmiger Consistenz.

Welches Cement man dazu benutzt, ist wohl gleich, ich habe verschiedene Cementarten schon angewandt und mit allen dieselben guten Resultate gehabt. Leichter verarbeiten sich die Cementarten, welche eine gewisse Klebefähigkeit aufzuweisen haben.

Bevor wir an das definitive Eincementiren des Porzellan-Schliffes gehen, werden wir uns noch einmal sorgfältig überzeugen, ob die Ränder der Cavität, die Unterschnitte, die Ränder des Schliffes etc. in Ordnung sind, besonders auch darauf achten, dass, wie schon vorher angedeutet, der Schliff nicht den Boden der Cavität berührt. Ich messe gerade diesem bisher meines Wissens nach weder von Dall noch einem andern Collegen erwähnten Umstande ausserordentliche Wichtigkeit bei, weil nur dadurch, dass der Schliff die Bodenfläche der Cavität nicht berührt, der Druck beim definitiven Einsetzen eine Wirkung an den Rändern ausüben und diese so innig als möglich anschliessend machen kann.

Sollte beim Einprobiren es sich zeigen, dass der Schliff die Bodenfläche der Cavität berührt, so wird es ein leichtes sein, wenn es ein grösserer Schliff ist, ein Wenig von der unteren Fläche derselben wegzuschleifen. Man fasst dabei den Schliff zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand und hält ihn gegen die rotirende Fläche einer Diamantscheibe. Wenige Umdrehungen werden genügen, um die nöthige Kürzung des Schliffes zu erreichen. Man hält hierbei das Diamantrad besser wagerecht als senkrecht, weil man bei wagerechter Stellung des Diamantrades den Schliff durch Druck nach unten gegen die Fläche des Schleifrades hält, und hierdurch nicht so leicht ein Fortschleudern des Schliffes eintritt, als wenn wir die Diamantscheibe senkrecht halten und den Schliff von der Seite aus andrücken.

Handelt es sich um einen kleinen Schliff, so wird man denselben, da ein Halten zwischen den Fingern während des Abschleifens unmöglich ist, auf einen Träger oder gebrauchten Radbohrer aufschellacken und dann gut befeuchtet gegen das Diamantrad halten (Fig. 45).

Hierbei wird es gleich bleiben, in welche Lage man den Schliff gegen die Diamantscheibe hält, da der Schellack, wenn genügend Befeuchtung vorhanden, den Schliff nicht fortschleudern lässt.

Der Cement wird sehr dünn angerührt, sodann führt man ein Theil davon in die Cavität ein, sodass sie ziemlich gefüllt ist. Hierauf fasst man den Porzellan-Schliff mit einer nicht federnden Pincette, taucht ihn ebenfalls in den dünnflüssig angerührten Cement, wobei man darauf achte, dass hauptsächlich die Unterschnitte sich mit dem Cement füllen, und drückt dann den Porzellan-Schliff in die bereits mit Cement gefüllte Cavität.



Fig. 45.

Die Pincette darf wie gesagt nicht federn, denn der conisch zulaufende, kreisrunde Schliff bietet den Schnäbeln der Pincette nur minimale Berührungspunkte zum Anfassen. Ausserdem dürfen die Schnäbel der Pincette nur mit der äussersten Spitze den Schliff fassen, da sie sonst ein völliges Einführen des Schliffes in die Cavität hindern würden. Deshalb muss die Pincette schon stark gebaut sein und kurze Schnäbel haben, um uns beim Anfassen des Schliffs einen gewissen Druck ausüben zu lassen, ohne dass dabei die Schnäbel federn, wodurch der Schliff denselben entgleiten würde (Fig. 46).

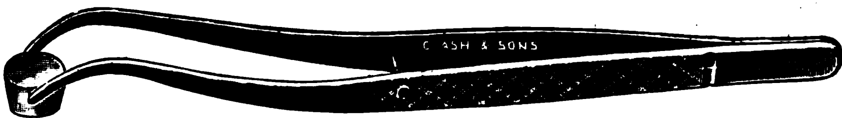


Fig. 46.

Ich empfehle, den Porzellan-Schliff, bevor wir ihn in die Cavität einbringen, erst in Cement zu tauchen, weil das in die Cavität eingeführte Cement durch die Mundwärme, während man

Hierauf geht man an das

Eincementiren der centralen Porzellan-Schliff-Füllung.

Das Befestigen des Porzellan-Schliffes in der Cavität geschieht mittels Cement von sahnenförmiger Consistenz.

Welches Cement man dazu benutzt, ist wohl gleich, ich habe verschiedene Cementarten schon angewandt und mit allen dieselben guten Resultate gehabt. Leichter verarbeiten sich die Cementarten, welche eine gewisse Klebefähigkeit aufzuweisen haben.

Bevor wir an das definitive Eincementiren des Porzellan-Schliffes gehen, werden wir uns noch einmal sorgfältig überzeugen, ob die Ränder der Cavität, die Unterschnitte, die Ränder des Schliffes etc. in Ordnung sind, besonders auch darauf achten, dass, wie schon vorher angedeutet, der Schliff nicht den Boden der Cavität berührt. Ich messe gerade diesem bisher meines Wissens nach weder von Dall noch einem andern Collegen erwähnten Umstande ausserordentliche Wichtigkeit bei, weil nur dadurch, dass der Schliff die Bodenfläche der Cavität nicht berührt, der Druck beim definitiven Einsetzen eine Wirkung an den Rändern ausüben und diese so innig als möglich anschliessend machen kann.

Sollte beim Einprobiren es sich zeigen, dass der Schliff die Bodenfläche der Cavität berührt, so wird es ein leichtes sein, wenn es ein grösserer Schliff ist, ein Wenig von der unteren Fläche derselben wegzuschleifen. Man fasst dabei den Schliff zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand und hält ihn gegen die rotirende Fläche einer Diamantscheibe. Wenige Umdrehungen werden genügen, um die nöthige Kürzung des Schliffes zu erreichen. Man hält hierbei das Diamantrad besser wagerecht als senkrecht, weil man bei wagerechter Stellung des Diamantrades den Schliff durch Druck nach unten gegen die Fläche des Schleifrades hält, und hierdurch nicht so leicht ein Fortschleudern des Schliffes eintritt, als wenn wir die Diamantscheibe senkrecht halten und den Schliff von der Seite aus andrücken.

Handelt es sich um einen kleinen Schliff, so wird man denselben, da ein Halten zwischen den Fingern während des Abschleifens unmöglich ist, auf einen Träger oder gebrauchten Radbohrer aufschellacken und dann gut befeuchtet gegen das Diamantrad halten (Fig. 45).

Hierbei wird es gleich bleiben, in welche Lage man den Schliff gegen die Diamantscheibe hält, da der Schellack, wenn genügend Befeuchtung vorhanden, den Schliff nicht fortschleudern lässt.

Der Cement wird sehr dünn angerührt, sodann führt man ein Theil davon in die Cavität ein, sodass sie ziemlich gefüllt ist. Hierauf fasst man den Porzellan-Schliff mit einer nicht federnden Pincette, taucht ihn ebenfalls in den dünnflüssig angerührten Cement, wobei man darauf achte, dass hauptsächlich die Unterschnitte sich mit dem Cement füllen, und drückt dann den Porzellan-Schliff in die bereits mit Cement gefüllte Cavität.



Fig. 45.

Die Pincette darf wie gesagt nicht federn, denn der conisch zulaufende, kreisrunde Schliff bietet den Schnäbeln der Pincette nur minimale Berührungspunkte zum Anfassen. Ausserdem dürfen die Schnäbel der Pincette nur mit der äussersten Spitze den Schliff fassen, da sie sonst ein völliges Einführen des Schliffes in die Cavität hindern würden. Deshalb muss die Pincette schon stark gebaut sein und kurze Schnäbel haben, um uns beim Anfassen des Schliffs einen gewissen Druck ausüben zu lassen, ohne dass dabei die Schnäbel federn, wodurch der Schliff denselben entgleiten würde (Fig. 46).

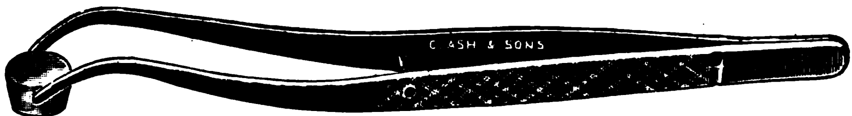


Fig. 46.

Ich empfehle, den Porzellan-Schliff, bevor wir ihn in die Cavität einbringen, erst in Cement zu tauchen, weil das in die Cavität eingeführte Cement durch die Mundwärme, während man

den Porzellan-Schliff mit der Pincette fasst, selbst in Cement taucht und zur Cavität bringt, sich bisweilen bereits an der Oberfläche mit trockenen Häutchen zu überziehen anfängt und in diesem Zustande sich nicht so innig mit dem Porzellan-Schliff verbindet, als wenn wir denselben vorher auch in Cement gethan und so nun Cement mit Cement sich zu verbinden hat. Obiges Verfahren empfiehlt sich auch, weil der dünnflüssige Cement, wenn man mit Druck den Porzellan-Schliff in die Cavität einführt, lieber an den Rändern seinen Ausweg sucht als dass er in die feinen Rinnen der Unterschnitte des Schliffes eindringt und diese vollständig ausfüllt. Gerade in dem vollständigen Ausfüllen der Unterschnitte liegt aber der nöthige Halt für die Schliff-Füllung. Ist der Porzellan-Schliff sehr klein, so dass er mit der Pincette nur schwer gefasst werden kann, oder liegt die Cavität nicht so leicht zugänglich wie z. B. bei hinteren Molaren buccal, oder bei schief stehenden resp. übereinander stehenden Vorderzähnen, wo bei den ersteren die Wange, bei letzteren der überstehende Zahn störend bei einer Handhabung der Pincette wirken würden, so vereinfacht man sich das Einführen des Porzellan-Schliffes wesentlich dadurch, dass man, wie vorher beim Zuschleifen von runden Einlagen empfohlen wurde, so auch hier den Schliff auf einen Träger oder alten Radbohrer aufschellackt. Einem Radbohrer wird man den Vorzug vor anders geformten Bohrern geben, da er eine Fläche bietet, an welche der Schliff mit Schellack befestigt werden kann und diese Fläche werden wir benutzen können immer, wenn es sich darum handelt, einen Porzellan-Schliff so zur Cavität einzuführen, dass der Bohrerschaft mit sammt dem Schliff zum Boden der Cavität im rechten oder fast rechten Winkel stehen kann, dies werden hauptsächlich Cavitäten an Vorderzähnen sein (Fig. 47 *a*).

Handelt es sich dagegen um schwerer zugängliche Cavitäten, wie z. B. masticale oder buccale Cavitäten hinterer Mahlzähne, dann wird man nicht im Stande sein, einen in der Art wie Fig. 47 *a* auf einem Bohrer aufgeschellackten Porzellan-Schliff einzuführen, dies würde die Wange nicht gestatten. In diesem Falle wird man vielmehr den Bohrer im rechten Winkel auf die obere Fläche des Porzellan-Schliffes aufschellacken und dadurch sehr bequem in die Cavität gelangen.

Bei diesen Fällen würde uns der Radbohrer-Kopf nicht als Fläche dienen, da wir, wie schon gesagt, den Bohrer ziemlich im rechten Winkel zu der Oberfläche des Schliffes befestigen werden. Wir werden daher in solchen Fällen vorziehen, den Por-

zellan-Schliff nicht auf den Bohrerkopf, sondern, um eine Fläche zur Befestigung zu haben, auf das flachgefeilte Ende des Bohrerschaftes aufzuschellacken (Fig. 47 *b* u. *c*).

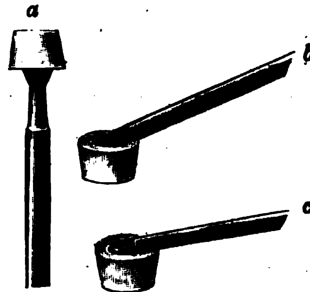


Fig. 47.

Die Befestigung des Porzellan-Schliffes an den Bohrer oder Träger mit Schellack geht in der Weise vor sich, dass man auf den erwärmten Bohrer etwas in der Flamme erweichten Schellack, den man sich in Stangenform ausgewalzt vorräthig hält, auftupft; den Bohrer mit dem noch weichen Schellack drückt man gegen die Oberfläche des ebenfalls erwärmten Porzellan-Schliffes und hält ihn in der Lage, die er einnehmen soll einige Sekunden, bis der Schellack erstarrt ist.

Eine Composition, die nicht so spröde ist wie Schellack und noch klebefähiger als dieser, ist Colophonium mit Schellack im Verhältniss von 1 = 2 gemischt. Man schmilzt beides zusammen in dem angegebenen Verhältniss in einem Löffel und schüttet es, wenn es anfängt zu erstarren, auf eine mit Talcum bestreute Glasplatte, auf welcher man es dann in Stangen ausrollt.

Das Befestigen der Porzellan-Schliffe auf Träger bringt noch so mancherlei Vortheile vor dem Einführen mittelst Pincette mit sich.

So behält man in erster Linie ein übersichtliches Operationsfeld. Der Bohrer oder Träger, wie wir ihn ein für allemal seiner Funktion nach hier nennen wollen, verdeckt uns weder den Schliff noch die Cavität, in die man den Schliff einführen soll, während die Pincette besonders, wenn es sich um ganz kleine Porzellan-Schliffe handelt, durch ihre Schnäbel den ganzen Schliff dem Auge entzieht und man schliesslich mehr dem Gefühl nach, als nach dem was man sieht, arbeiten muss.

Ein anderer Vorzug des Aufschellackens des Porzellan-Schliffes besteht darin, dass man, wie wir schon oben angedeutet haben, den

Träger in jedem beliebigen Winkel auf dem Porzellan-Schliff befestigen können, während die Pincette uns nur immer eine Möglichkeit bietet, den Schliff zu fassen und einzuführen. So wird es kommen, dass wir manche Cavität, wenn wir uns auf die Pincette verlassen, nur schwer oder gar nicht werden füllen können, die unter Anwendung des Trägers mit Leichtigkeit zu füllen sein wird. Ich will hier nur die Fälle auf der Kaufläche des 2. oder 3. Molaren erwähnen, wenn das Kiefergelenk nicht genügend bewegt werden kann, um die gegenüberliegende Zahnreihe weit genug abstehen zu lassen.

Hier würde eine Porzellan-Schliff-Füllung bei Anwendung der Pincette einfach unmöglich, da für die Höhe der Schnäbel nebst Porzellan-Schliff, der immer genau senkrecht von oben in die Cavität eingeführt werden muss, gar kein Raum vorhanden wäre. Mittelst Trägers dagegen ist der Fall ein sehr einfacher.

Ebenso verhält es sich, wie schon vorher angedeutet, mit den buccalen Cavitäten bei hinteren Mahlzähnen. Hier würden die Wangenmuskeln sehr störend wirken, wenn wir den Schliff mit der Pincette einführen wollten. Wir müssten mit der Pincette einen Gegendruck gegen die Wangenmuskeln ausüben und zugleich den kleinen Schliff nur zart gefasst halten, es ist dies sehr schwierig, ebenso unter diesen Verhältnissen das genaue Einführen in die Cavität; dies Alles lässt sich leicht umgehen durch Anwendung eines Trägers.

Ein anderer Vortheil des Trägers besteht darin, dass der aufgeschellackte Schliff sich nicht drehen oder schaukeln kann, wie zwischen den Schnäbeln der Pincette. Es ist dies um dessentwegen so wichtig, weil der Porzellan-Schliff nicht unter seitlichen Bewegungen, sondern möglichst mit einem Ruck senkrecht von oben in die Cavität eingeführt werden soll. Dazu aber ist es unbedingt nöthig, dass der Schliff genau centrisch über der Cavität gehalten werden kann und derselbe beim Einführen nicht erst die Ränder der Cavität berührt.

Hält man den Porzellan-Schliff mit den Schnäbeln der Pincette, so kommt dies sehr leicht vor. Gerade im entscheidenden Moment, wo man den Schliff in die Cavität einsetzen will, stösst derselbe am Zahn oder der Wange an und dreht sich in Folge dessen in den Schnäbeln der Pincette; er bewegt sich und weicht seitwärts aus; er berührt dann, anstatt glatt in die Cavität eingeführt werden zu können, mit seiner Seitenfläche den Rand der Cavität, muss gerückt, hin- und hergeschoben werden, schliesslich vielleicht nochmals herausgenommen, nochmals richtig mit der Pinzette gefasst und von neuem wieder zur Cavität geführt werden.

Dies Alles aber macht nicht nur Mühe, sondern es ist für die Haltbarkeit der ganzen Füllung von Bedeutung, denn durch das Hin- und Herschieben des Porzellanschliffes entsteht eine schaukelförmige Bewegung, die ein gut Theil des in der Cavität befindlichen Cementes herausschaufelt. Da aber ein richtiger centraler Porzellan-Schliff den Boden der Cavität nicht berühren soll, wie oben beschrieben, so muss der Theil, der zwischen dem Boden der Cavität und dem Porzellan-Schliff liegt, nun durch das unrichtige Einführen des Schliffes zum Theil herausgeschaufelt werden und es fehlt nicht nur der nöthige Cement, um das Innere der Cavität zu füllen, sondern auch der überschüssige Cement, der sich beim Einführen des Schliffes rings an den Rändern herausdrängen und an den Wänden als Klebestoff wirken soll, und hierdurch wird natürlich die Haltbarkeit der ganzen Schliff-Füllung in Frage gestellt.

Durch die langwierigen Prozeduren wird schliesslich der Cement seine sahnenförmige Consistenz verlieren und zu härten anfangen. Geschieht dies, so soll man von jedem weiteren Versuch, den Schliff in die Cavität einzubringen, abstehen, denn nicht nur, dass der bereits zu fest gewordene Cement dem einzuführenden Schliff einen Widerstand entgegensetzt und dadurch bewirkt, dass derselbe nicht so tief eingeführt werden kann, als er soll, was fehlerhaften Randschluss zur Folge hat, wird der Cement auch in diesem fester gewordenen Zustande seine Klebefähigkeit eingebüsst haben, und diese beiden Umstände zusammen wirkend werden stets zu sicheren Misserfolgen führen.

Das Unangenehmste, was bei der Porzellan-Schliff-Füllung passiren kann, wird wohl sein, wenn alles zur Aufnahme des Schliffes wohl vorbereitet ist, der Cement schon in der Cavität, der kleine Porzellanschliff mit der Pincette gefasst ist und in dem Moment, wo er eingeführt werden soll, er der Pincette entgleitet und zur Erde fällt.

Im glücklichen Falle wird er nach langem Suchen gefunden und man muss die Cavität von dem Cement befreien und nochmals sauber vorbereiten.

Sehr oft tritt dieser glückliche Fall nicht ein, es ist wunderbar, wie diese kleinen Porzellan-Schliffe verschwinden, sie sind meist nicht mehr zu finden.

Auch dieses Missgeschick wird durch Befestigen des Schliffes auf einen Träger auf ein Minimum reduciert werden.

Um ganz sicher zu gehen, wird man stets gut thun, beim Einprobiren resp. Einführen des Porzellan-Schliffes den Patienten

so zu legen, dass man die Cavität möglichst wagerecht vor sich hat, ausserdem befestige man eine Serviette mittelst Cofferdamhalters am Halse des Patienten, die unteren Enden der Serviette lässt man von einem Assistenten oder dem Patienten selbst nach vorn zu wagerecht aber nicht gespannt halten, so dass eventuell entgleitende Schliffe sich darin fangen und nicht zur Erde gleiten können.

Wer ein Mal den Aerger gekostet hat in dem Augenblick, wo er die Schliff-Füllung durch Einsetzen des Schliffes zu beenden glaubte, nun durch Entgleiten desselben von Neuem anfangen zu müssen, der wird die obige Vorsichtsmaassregel nicht ausser Acht lassen.

Liegt der Porzellan-Schliff an der richtigen Stelle, so soll man nicht weiter daran rühren, bis der Cement vollständig erhärtet ist.

Leicht fühlt sich der Anfänger veranlasst zu probiren, ob der Porzellan-Schliff auch wirklich fest sitzt, oder er versucht nach einer Weile den Schliff durch weiteren Druck noch fester in die Cavität hineinzustossen u. s. w. All dieses soll unterbleiben, es ist nur geeignet, die Haltbarkeit der Füllungen in Frage zu ziehen.

Besonders aber hüte man sich, in den oft gemachten Fehler zu verfallen und zu schnell zum Abschleifen des Ueberschusses zu schreiten.

Wohl kann man leicht in die Versuchung fallen, denn so wunderschön das Aussehen der Porzellan-Schliff-Füllung im fertigen Zustand ist, so unschön ist die Füllung im unfertigen Zustande mit ihren hervorstehenden Rändern und dem nach allen Seiten herausgequollenen Cement. Doch soll man der Versuchung widerstehen, da man durch ein zu schnelles Abschleifen nur Misserfolge erzielen kann.

Im glücklichen Falle lockert sich der Porzellan-Schliff sofort, man sieht dann den Misserfolg und wenn man auch nun die doppelte Arbeit hat, so kann man doch wenigstens die Sache wieder gut machen, ohne dass der Patient erst etwas davon merkt.

Im unglücklichen Falle aber fällt der durch das zu frühe Abschleifen oder unangebrachtes Probiren etc. bereits gelockerte Por-ellan-Schliff erst in einigen Tagen heraus und wir haben dann -er der doppelten Arbeit noch die unangenehme Situation, die ... -serfolge mit sich bringen, dem Patienten gegenüber

...erer Nachtheil, den zu frühzeitiges Abschleifen mit ...teht darin, dass sich Schlammtheilchen, die die Schleif-

räder absondern, in dem noch nicht genügend harten Cementrand festsetzen und diesen Cementrand, selbst wenn der Randschluss ein vorzüglicher sonst ist, durch eine dunklere Färbung als Linie sichtbar machen.

Es empfiehlt sich daher, mit dem Abschleifen der Ueberschüsse, wenn der Aufbiss dadurch nicht gestört wird, wie das bei centralen Schliff-Füllungen bei Molaren oder Bicuspidaten auf der Kaufläche (Fig. 48) vorkommt, bis zum nächsten Tage zu warten.



Fig. 48.

In den Fällen, wo der Aufbiss eine Verletzung des Porzellan-Schliffes befürchten lässt, wird man in circa zwei Stunden und wenn man schnell härtenden Cement zur Befestigung verwendet hat, auch wohl in 1—1½ Stunden mit dem Abschleifen beginnen können.

Um während der Zeit des Härtens den Cement vor Zutritt des Speichels zu bewahren, bedeckt man denselben mit Paraffin, Wachs, Copallack etc. oder auch, wie ich es thue, mit gewöhnlichem Spirituslack, der dieselben Dienste thut und den Vorzug der Wohlfeilheit besitzt.

Bevor man den Cofferdam entfernt, trocknet man den Lack mit dem Luftpuster, derselbe sitzt dann so fest, dass man ihn am nächsten Tage erst mit Alkohol abwaschen muss, ehe man an das Abschleifen der noch vorhandenen Ueberschüsse gehen kann.

Kommt man einmal in die unangenehme Lage, die oben angedeutet ist, dass der bereits halb erstarrte Cement wieder aus der Cavität entfernt werden muss und ein erneutes Eincementiren des unrichtig eingesetzten Schliffes nöthig wird, so muss man dabei mit ausserordentlicher Genauigkeit vorgehen. Ist der Cement noch nicht ganz erhärtet, so wird man nicht mit Bohrern, sondern mit Excavatoren ihn aus der Cavität zu entfernen vorziehen, da mit dem Bohrer zu leicht an den Rändern der Cavität ein Defekt hervorgerufen werden kann.

Träger in jedem beliebigen Winkel auf dem Porzellan-Schliff befestigen können, während die Pincette uns nur immer eine Möglichkeit bietet, den Schliff zu fassen und einzuführen. So wird es kommen, dass wir manche Cavität, wenn wir uns auf die Pincette verlassen, nur schwer oder gar nicht werden füllen können, die unter Anwendung des Trägers mit Leichtigkeit zu füllen sein wird. Ich will hier nur die Fälle auf der Kaufläche des 2. oder 3. Molaren erwähnen, wenn das Kiefergelenk nicht genügend bewegt werden kann, um die gegenüberliegende Zahnreihe weit genug abstehen zu lassen.

Hier würde eine Porzellan-Schliff-Füllung bei Anwendung der Pincette einfach unmöglich, da für die Höhe der Schnäbel nebst Porzellan-Schliff, der immer genau senkrecht von oben in die Cavität eingeführt werden muss, gar kein Raum vorhanden wäre. Mittelst Trägers dagegen ist der Fall ein sehr einfacher.

Ebenso verhält es sich, wie schon vorher angedeutet, mit den buccalen Cavitäten bei hinteren Mahlzähnen. Hier würden die Wangenmuskeln sehr störend wirken, wenn wir den Schliff mit der Pincette einführen wollten. Wir müssten mit der Pincette einen Gegendruck gegen die Wangenmuskeln ausüben und zugleich den kleinen Schliff nur zart gefasst halten, es ist dies sehr schwierig, ebenso unter diesen Verhältnissen das genaue Einführen in die Cavität; dies Alles lässt sich leicht umgehen durch Anwendung eines Trägers.

Ein anderer Vortheil des Trägers besteht darin, dass der aufgeschellackte Schliff sich nicht drehen oder schaukeln kann, wie zwischen den Schnäbeln der Pincette. Es ist dies um dessentwegen so wichtig, weil der Porzellan-Schliff nicht unter seitlichen Bewegungen, sondern möglichst mit einem Ruck senkrecht von oben in die Cavität eingeführt werden soll. Dazu aber ist es unbedingt nöthig, dass der Schliff genau centrisch über der Cavität gehalten werden kann und derselbe beim Einführen nicht erst die Ränder der Cavität berührt.

Hält man den Porzellan-Schliff mit den Schnäbeln der Pincette, so kommt dies sehr leicht vor. Gerade im entscheidenden Moment, wo man den Schliff in die Cavität einsetzen will, stösst derselbe am Zahn oder der Wange an und dreht sich in Folge dessen in den Schnäbeln der Pincette; er bewegt sich und weicht seitwärts aus; er berührt dann, anstatt glatt in die Cavität eingeführt werden zu können, mit seiner Seitenfläche den Rand der Cavität, muss gerückt, hin- und hergeschoben werden, schliesslich vielleicht nochmals herausgenommen, nochmals richtig mit der Pinzette gefasst und von neuem wieder zur Cavität geführt werden.

Dies Alles aber macht nicht nur Mühe, sondern es ist für die Haltbarkeit der ganzen Füllung von Bedeutung, denn durch das Hin- und Herschieben des Porzellanschliffes entsteht eine schaukelförmige Bewegung, die ein gut Theil des in der Cavität befindlichen Cementes herausschaufelt. Da aber ein richtiger centraler Porzellan-Schliff den Boden der Cavität nicht berühren soll, wie oben beschrieben, so muss der Theil, der zwischen dem Boden der Cavität und dem Porzellan-Schliff liegt, nun durch das unrichtige Einführen des Schliffes zum Theil herausgeschaufelt werden und es fehlt nicht nur der nöthige Cement, um das Innere der Cavität zu füllen, sondern auch der überschüssige Cement, der sich beim Einführen des Schliffes rings an den Rändern herausdrängen und an den Wänden als Klebestoff wirken soll, und hierdurch wird natürlich die Haltbarkeit der ganzen Schliff-Füllung in Frage gestellt.

Durch die langwierigen Prozeduren wird schliesslich der Cement seine sahnenförmige Consistenz verlieren und zu härten anfangen. Geschieht dies, so soll man von jedem weiteren Versuch, den Schliff in die Cavität einzubringen, abstehen, denn nicht nur, dass der bereits zu fest gewordene Cement dem einzuführenden Schliff einen Widerstand entgegensetzt und dadurch bewirkt, dass derselbe nicht so tief eingeführt werden kann, als er soll, was fehlerhaften Randschluss zur Folge hat, wird der Cement auch in diesem fester gewordenen Zustande seine Klebefähigkeit eingebüsst haben, und diese beiden Umstände zusammen wirkend werden stets zu sicheren Misserfolgen führen.

Das Unangenehmste, was bei der Porzellan-Schliff-Füllung passiren kann, wird wohl sein, wenn alles zur Aufnahme des Schliffes wohl vorbereitet ist, der Cement schon in der Cavität, der kleine Porzellanschliff mit der Pincette gefasst ist und in dem Moment, wo er eingeführt werden soll, er der Pincette entgleitet und zur Erde fällt.

Im glücklichen Falle wird er nach langem Suchen gefunden und man muss die Cavität von dem Cement befreien und nochmals sauber vorbereiten.

Sehr oft tritt dieser glückliche Fall nicht ein, es ist wunderbar, wie diese kleinen Porzellan-Schliffe verschwinden, sie sind meist nicht mehr zu finden.

Auch dieses Missgeschick wird durch Befestigen des Schliffes auf einen Träger auf ein Minimum reduciert werden.

Um ganz sicher zu gehen, wird man stets gut thun, beim Einprobiren resp. Einführen des Porzellan-Schliffes den Patienten

so zu legen, dass man die Cavität möglichst wagerecht vor sich hat, ausserdem befestige man eine Serviette mittelst Cofferdamhalters am Halse des Patienten, die unteren Enden der Serviette lässt man von einem Assistenten oder dem Patienten selbst nach vorn zu wagerecht aber nicht gespannt halten, so dass eventuell entgleitende Schliffe sich darin fangen und nicht zur Erde gleiten können.

Wer ein Mal den Aerger gekostet hat in dem Augenblick, wo er die Schliff-Füllung durch Einsetzen des Schliffes zu beenden glaubte, nun durch Entgleiten desselben von Neuem anfangen zu müssen, der wird die obige Vorsichtsmaassregel nicht ausser Acht lassen.

Liegt der Porzellan-Schliff an der richtigen Stelle, so soll man nicht weiter daran rühren, bis der Cement vollständig erhärtet ist.

Leicht fühlt sich der Anfänger veranlasst zu probiren, ob der Porzellan-Schliff auch wirklich fest sitzt, oder er versucht nach einer Weile den Schliff durch weiteren Druck noch fester in die Cavität hineinzustossen u. s. w. All dieses soll unterbleiben, es ist nur geeignet, die Haltbarkeit der Füllungen in Frage zu ziehen.

Besonders aber hüte man sich, in den oft gemachten Fehler zu verfallen und zu schnell zum Abschleifen des Ueberschusses zu schreiten.

Wohl kann man leicht in die Versuchung fallen, denn so wunderschön das Aussehen der Porzellan-Schliff-Füllung im fertigen Zustand ist, so unschön ist die Füllung im unfertigen Zustande mit ihren hervorstehenden Rändern und dem nach allen Seiten herausgequollenen Cement. Doch soll man der Versuchung widerstehen, da man durch ein zu schnelles Abschleifen nur Misserfolge erzielen kann.

Im glücklichen Falle lockert sich der Porzellan-Schliff sofort, man sieht dann den Misserfolg und wenn man auch nun die doppelte Arbeit hat, so kann man doch wenigstens die Sache wieder gut machen, ohne dass der Patient erst etwas davon merkt.

Im unglücklichen Falle aber fällt der durch das zu frühe Abschleifen oder unangebrachtes Probiren etc. bereits gelockerte Porzellan-Schliff erst in einigen Tagen heraus und wir haben dann ausser der doppelten Arbeit noch die unangenehme Situation, die derartige Misserfolge mit sich bringen, dem Patienten gegenüber auszukosten.

Ein weiterer Nachtheil, den zu frühzeitiges Abschleifen mit sich bringt, besteht darin, dass sich Schlammtheilchen, die die Schleif-

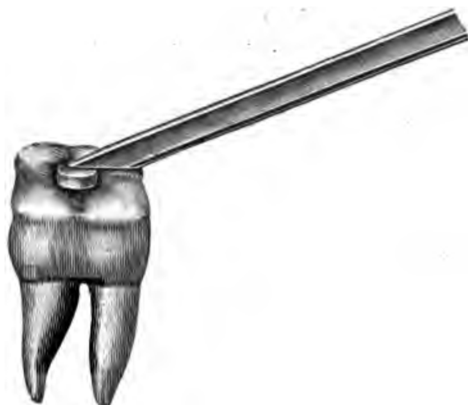


Fig. 49.

gleiten leicht Absplitterungen an den Rändern des Schliffes hervorrufen können.

Nach völligem Erhärten des Cementes geht man an

Das Abschleifen der Ueberschüsse des eincementirten centralen Porzellan-Schliffes.

Die Hauptbedingung für ein gutes Gelingen wird beim Abschleifen der Ueberschüsse darin zu suchen sein, dass sowohl die angewandten Schleifrädchen als auch die Bohrmaschine centrisch gehen; schlägt die Maschine oder das Rädchen, so kommen leicht Splitterungen vor, auch arbeitet man unsicher und das endgültige Aussehen der Schliff-Füllungen hat darunter zu leiden.

Um genau sehen zu können, was wegzunehmen ist, welche Form der Zahn an dieser Stelle gerade hat, wo der Porzellan-Schliff beginnt, wird man, bevor man an das Schleifen geht, die Ueberschüsse des hervorgequollenen Cementes mittelst feinkörnigen Papierrädchens entfernen, bis man den Rand der Cavität zu Gesicht bekommt.

Die Schleifrädchen müssen von feinem Korn sein und soweit es sich um Abschliff von Flächen handelt, nie scheibenartig (Fig. 50 *a* und *b*), weil man hierdurch leicht rinnenartige Vertiefungen in den Porzellan-Schliff einschleift. Das Schleifrädchen sollte immer, so weit es der Platz erlaubt, so breit, vielleicht noch etwas breiter als der Porzellan-Schliff selbst sein.

Scharfe Kanten an den Schleifrädchen sind ebenfalls besser zu vermeiden, da diese Kanten, wenn das Rädchen nicht genau parallel zu dem Schliff gehalten wird, ebenso wie scheibenartige

Man achte genau mit der Lupe darauf, dass kein Stückchen Cement an den Rändern der Cavität sitzen bleibt, da dieses nachher beim Einsetzen des Schliffes einen fehlerlosen Randschluss unmöglich machen würde.

Auch die Unterschnitte müssen wieder sauber freigelegt werden. Dies ist bei der Cavität nicht so schwer und dafür kann man auch den Bohrer anwenden, da die Unterschnitte nie, wie schon oben gesagt worden, zu nahe dem oberen Rande angebracht werden, und so ein Verletzen der Ränder nicht zu befürchten ist. Es empfiehlt sich, den Bohrer erst in Bewegung zu setzen, wenn er bereits in der Cavität ist und mit dem Bohren aufzuhören, bevor man ihn aus der Cavität hebt.

Schwieriger ist das Entfernen des Cementes aus den feinen Unterschnitten des Porzellan-Schliffes, daher wird man erst an die Säuberung der Unterschnitte des Porzellan-Schliffes und dann erst an die Säuberung der Cavität gehen. Ist der Cement schon so erhärtet, dass er mit Excavatoren nicht zu entfernen ist, so wird man ihn mittelst der Diamantscheibe entfernen müssen, was bei kleinen Schliffen immer seine Schwierigkeiten hat.

Ist der Rand der Cavität verletzt, so muss die Vorbereitung der Cavität von neuem begonnen werden, ebenso, falls der Porzellan-Schliff nicht in weiser Vorsicht von vorn herein etwas höher als nöthig genommen war, auch dieser neu angefertigt werden.

Darum lege man sich, um derartigen Complikationen zu entgehen, wenn es an das Eincementiren des Schliffes geht, alles handlich zu recht, dass es keinen unnöthtgen Aufenthalt giebt, auch den Cement rühre man eher etwas zu dünn, als zu dick an, ebenso vermeide man nach dem Eincementiren jedes Rütteln, Drücken oder zu frühes Schleifen, bevor nicht der Cement völlig erhärtet ist.

Das Festdrücken des Porzellan-Schliffes können wir, wenn wir ihn mittelst Träger in die Cavität gebracht haben, mit diesem selbst bewerkstelligen. Zugleich wird durch diesen Druck auch der Schellack abspringen und der Träger sich von dem Schliff lösen.

Haben wir den Schliff mittelst Pincette eingeführt, oder hat sich der Träger zu früh von dem Schliff gelöst, oder ist der Cement schon etwas härter, so dass es eines etwas stärkeren Druckes bedarf, so drücken wir den Schliff am Besten mittelst eines Stückchen harten Holzes, dessen eine Seite wir uns flach zugeschnitten haben, fest. (Fig. 49.) Zu vermeiden sind zu diesem Zwecke Stahlinstrumente. 1. weil sie leicht abgleiten; 2. weil sie beim Ab-

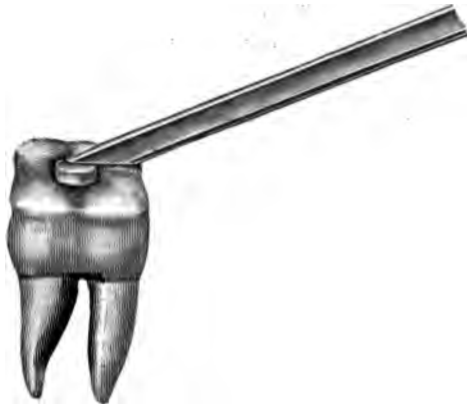


Fig. 49.

gleiten leicht Absplitterungen an den Rändern des Schliffes hervorrufen können.

Nach völligem Erhärten des Cementes geht man an

Das Abschleifen der Ueberschüsse des eincementirten centralen Porzellan-Schliffes.

Die Hauptbedingung für ein gutes Gelingen wird beim Abschleifen der Ueberschüsse darin zu suchen sein, dass sowohl die angewandten Schleifrädchen als auch die Bohrmaschine centrisch gehen; schlägt die Maschine oder das Rädchen, so kommen leicht Splitterungen vor, auch arbeitet man unsicher und das endgültige Aussehen der Schliff-Füllungen hat darunter zu leiden.

Um genau sehen zu können, was wegzunehmen ist, welche Form der Zahn an dieser Stelle gerade hat, wo der Porzellan-Schliff beginnt, wird man, bevor man an das Schleifen geht, die Ueberschüsse des hervorgequollenen Cementes mittelst feinkörnigen Papierrädchens entfernen, bis man den Rand der Cavität zu Gesicht bekommt.

Die Schleifrädchen müssen von feinem Korn sein und soweit es sich um Abschliff von Flächen handelt, nie scheibenartig (Fig. 50 *a* und *b*), weil man hierdurch leicht rinnenartige Vertiefungen in den Porzellan-Schliff einschleift. Das Schleifrädchen sollte immer, so weit es der Platz erlaubt, so breit, vielleicht noch etwas breiter als der Porzellan-Schliff selbst sein.

Scharfe Kanten an den Schleifrädchen sind ebenfalls besser zu vermeiden, da diese Kanten, wenn das Rädchen nicht genau parallel zu dem Schliff gehalten wird, ebenso wie scheibenartige

Rädchen das Abschleifen erschweren. Die geeignetste Form wäre demnach wie Fig. 50 *b* zeigt, ein breites, an den Kanten abgerundetes Rädchen von feinem Korn.

Andererseits natürlich wird man dünne Rädchen nehmen müssen (Fig. 51 *a*, *b*, *c*, *d*), wo es sich gerade darum handelt, Vertiefungen, Fissuren etc. einzuschleifen, so bei Porzellan-Schliff-Füllungen, die auf den Kauflächen von Bicuspidaten und Molaren liegen, aber selbst hier wird man scheibenförmige Rädchen erst zu allerletzt anwenden und zunächst, wenn auch mit dünneren, aber doch an der Kante abgerundeten Rädchen arbeiten.

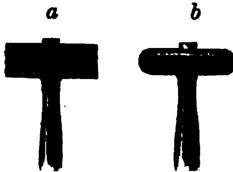


Fig. 50.

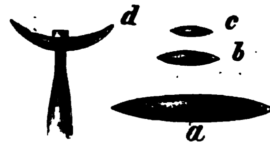


Fig. 51.

Sind nur noch ganz minimale Theile des Ueberschusses zu entfernen, so kann man diese mit Arkansassteinchen fortnehmen, man wird dann nicht zu viel fortnehmen, was bei der Leichtigkeit, mit der sich das Material schleifen lässt, und bei scharfschleifenden Rädern leicht passiren kann.

Ich verwende, und empfehle angelegentlichst, zum Abschleifen, wo es nur immer möglich, grössere und kleinere Diamantscheiben zu nehmen. Nicht nur, dass das Abschleifen viel schneller geht, als mit allen anderen Schleifrädchen, ist auch ein Absplittern oder Wegreissen von Ecken und Kanten ganz ausgeschlossen.

Einen grossen Vortheil bietet uns die Porzellan-Schliff-Füllung darin, dass wir den bereits in der Cavität befestigten Schliff, den Contouren des gefüllten Zahnes entsprechend, mit Wölbungen, Fissuren, muldenförmigen Ausbuchtungen etc. durch Schleifen versehen können, wodurch das natürliche Aussehen sehr gewinnt.

Es ist dabei nicht zu befürchten, dass durch dieses Abschleifen der Porzellan-Schliff später seine Farbe einbüsst oder überhaupt an Schönheit seines Aussehens verliert. Wo dies vorkommt, liegt es an der Porosität der betreffenden Materialien. Bei der Porzellan-Schliff-Füllung wird dies nie beobachtet werden können.

Die Structur der Porzellanmasse, die in der Zusammensetzung der Masse der Ash-Zähne entspricht, ist so dicht, so schön, dass selbst nach dem Abschleifen ein Poliren der Porzellan - Schliff-

Füllung sich vollständig erübrigt. Wenn man durch Anwendung unrichtiger Schleifrädchen kleine Unebenheiten in die Fläche des Schliffes eingeschliffen, wird man mittelst Arkansassteinchen diese beseitigen, ein eigentliches Poliren aber ist, wie schon gesagt, unnöthig. Sowie der Speichel die Porzellan-Schliff-Füllung bespült, hat sie den natürlich transparenten Glanz des Zahnes. Das Aussehen ist ein derartig vollkommen schönes, dass man wohl behaupten kann, die Porzellan-Schliff-Füllung wird kaum von einer anderen Porzellan-Füllung darin erreicht, gewiss aber von keiner übertroffen.

Mit dem Abschliff der Ueberschüsse ist die Füllung vollendet und wir wollen nun einmal näher betrachten:

In welchen Fällen ist die centrale Porzellan-Schliff-Füllung anwendbar?

Wenn wir über die Anwendbarkeit der centralen Porzellan-Schliff-Füllung etwas sagen wollen, so ist dies ein sehr wichtiges Moment, denn so mancher College hat mir schon, wenn ich ihm die Anwendung dieser Methode empfahl, geantwortet: „Es lohnt doch kaum der Mühe, sich in diese Methode einzuarbeiten, wann wird man sie denn anwenden können?"

Man sieht hieraus, wie wenig auch die älteren Methoden, wie die Dall'sche, Sachs' oder How'sche, gekannt und angewandt wurden, denn selbst wenn wir blos centrale Cavitäten vorläufig in Rücksicht ziehen, werden wir sehen, dass die Anwendungs-Möglichkeit durchaus nicht eine so beschränkte ist, als allgemein gedacht wird.

Die centrale Porzellan-Schliff-Füllung ist anwendbar, vorausgesetzt, dass die Ränder der Cavität sich rund gestalten lassen, in folgenden Fällen:

1. An den labialen und lingualen Flächen sämmtlicher oberer und unterer Vorderzähne. (Fig. 52 *a b c*.)
2. An den buccalen und masticalen Flächen von Bicuspidaten. (Fig. *d*)
3. An den buccalen und masticalen Flächen von Molaren. (Fig. *e*.)
4. An den mesialen oder distalen Seitenflächen der Vorderzähne, wenn der Nachbarzahn fehlt (Fig. *f*), oder die Zähne an und für sich weit auseinanderstehen.
5. An der mesialen Seite von Bicuspidaten, auch ersten Molaren, falls der Nachbarzahn fehlt oder die Zähne weit auseinanderstehen (Fig. 52 *d*).

Zu 1. ist zu bemerken, dass diese Fälle sehr häufig vorkommen. Es handelt sich nicht nur um cariöse Defecte am Cervicalrande, wenn dieselben nicht zu langgestreckt sind, sondern auch um solche auf der ganzen Labialfläche, besonders auch um Schmelzdefecte, wie sie z. B. in Fig. *b* angedeutet sind, wo zwei und mehr kleine punktartige Vertiefungen das Aussehen des Zahnes sehr verunstalten. In diesem Falle würde jede andere Füllung als die Porzellan-Schliff-Füllung unschön aussehen, die Porzellan-Schmelz-Füllung überhaupt nicht anwendbar sein, da es unmöglich ist, von den kleinen Cavitäten gute Abdrücke zu bekommen.

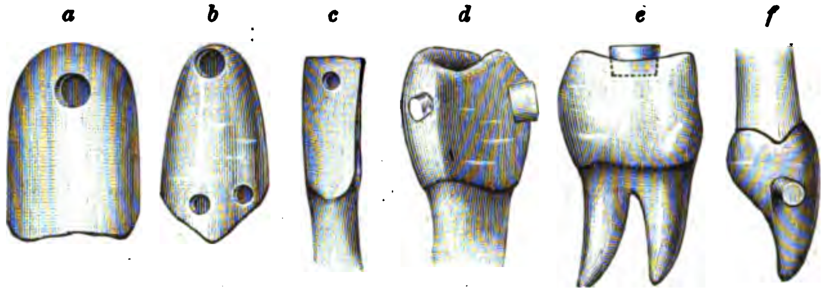


Fig. 52.

Zu 2. und 3. wäre zu bemerken, dass an der buccalen Seite der unteren Molaren besonders oft Gelegenheit für eine centrale Schliff-Füllung ist, da dieselben vielfach cariöse und zwar gerade für Schliff-Füllungen geeignete kleinere Defecte in der die buccale Seite durchschneidenden Fissur zeigen. Zur Herstellung der Cavität an den masticalen Flächen der Bicuspidaten und Molaren wird man conische Bohrer, die für das Winkelstück gefertigt sind, anwenden.

Zu 4. Die in 4 erwähnten Fälle, Porzellan-Schliff-Füllungen an mesialen oder distalen Seitenflächen von Vorderzähnen, wenn der Nachbarzahn fehlt, werden nur dann zur vollen Geltung kommen, wenn der fehlende Nebenzahn nicht durch einen künstlichen ersetzt ist. Jedoch liegen die Vorzüge der Porzellan-Schliff-Füllung ja nicht nur im Aussehen, sondern ebenso in der Haltbarkeit, der Einfachheit der Herstellung und der geringen Leitungsfähigkeit der Temperatur-Differenzen, so dass man auch deswegen schon die Porzellan-Schliff-Füllung anderen Füllungsarten gegenüber vorziehen wird.

Zu 5. Die Porzellan-Schliff-Füllung an der mesialen Seite von Bicuspidaten oder I. Molaren, wenn der Nachbarzahn fehlt (Fig. 52 a). In diesen Fällen handelt es sich meist um grössere Höhlungen; die mit anderem, einigermassen haltbarem Material gefüllt, sei es Gold



Fig. 52 a.

oder Amalgam, einen durch ihre Lage dem Auge sich geradezu aufdrängenden hässlichen Anblick gewähren. Ist gar eine dunkel gewordene Amalgamfüllung an dieser Stelle gelegt, so sieht diese nicht nur an und für sich hässlich aus, sondern sie vergrössert scheinbar die durch den fehlenden Nebenzahn geschaffene Lücke. Um so lieber werden wir in diesen Fällen die Porzellan-Schliff-Füllung anwenden, diese wird nicht nur durch ihr täuschend zahnähnliches Aussehen verdecken, dass hier eine Füllung vorhanden, sondern sie lässt durch ihr zahnähnliches Aussehen die Lücke weniger unschön, ja geradezu kleiner erscheinen und täuscht das Auge über den fehlenden Zahn hinweg.

Die oben genannten Fälle sind die am meisten vorkommenden, doch wird man, wenn man sich eingehender mit dieser Methode beschäftigt, noch manchen andern Fall finden, für den sich die centrale Porzellan-Schliff-Füllung gut eignet. Ich möchte da gleich noch die Fälle anführen, wo Schiefstände vorhanden sind und zwar in der Weise, dass ein Zahn über dem Nebenzahn mit seiner mesialen Seite überliegt. Hier lässt sich an der mesialen Seite eine centrale Porzellan-Schliff-Füllung, wenn es sich um kleinere Defekte handelt, sehr gut anbringen und gerade an dieser Stelle wird das schöne Aussehen derselben so recht zur Geltung kommen.

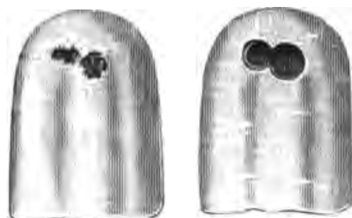


Fig. 53.

Für Defekte, die so lang gestreckt sind, dass sie sich entweder garnicht oder nur unter grossem Substanzverlust rund gestalten lassen, empfiehlt Sachs statt einer, zwei kreisförmige Oeffnungen, die in einander übergehen, zu formen und von der einen Seite der Porzellaneinlagen soviel fortzuschleifen, bis sie genau die Höhlung ausfüllen (Fig. 53).

Allgemeines über die Herstellung fast centraler und nicht centraler Porzellan-Schliff-Füllungen.

Alle bisher besprochenen Fälle behandeln Cavitäten, deren Ränder einen Kreis beschreiben, also ringsum von Zahnbein und Schmelz umgeben sind, d. h. centrale Cavitäten, die demgemäss auch mit centralen Porzellan-Schliffen gefüllt wurden.

Wie bereits in der Einleitung gesagt worden, ist man aber bei Anwendung der von mir empfohlenen Porzellan-Schliff-Füllung auch im Stande, und gerade dies ist ihr Hauptvorzug vor den bisher bekannten Porzellan-Einlage-Füllungen, Cavitäten zu füllen, deren Ränder nicht einen vollkommenen Kreis, sondern nur fast einen vollkommenen Kreis beschreiben, jedenfalls mehr als einen Halbkreis, sogenannte fast centrale Cavitäten und solche, die höchstens einen Halbkreis beschreiben, sogenannte nicht centrale Cavitäten.

War bei den centralen Schliff-Füllungen nur immer auf der einen Seite des zu füllenden Zahnes labial oder buccal oder mesial oder distal oder mastical ein Defekt zu ersetzen, so würde bei den fast und nicht centralen Schliff-Füllungen der Defekt immer an 2 Seiten zu ersetzen sein, nämlich immer an einer Seitenfläche und der Oberfläche, da es sich, wie schon der Name sagt, um Cavitäten handelt, die nicht central sind, also nicht von allen Seiten vom Zahnbein oder Schmelz umschlossen sind, also immer an einer Seite des Zahnes liegen müssen. Sei es labial und mesial oder labial und distal, buccal und mastical oder mesial und buccal u. s. w. u. s. w. (s. Fig. 54).

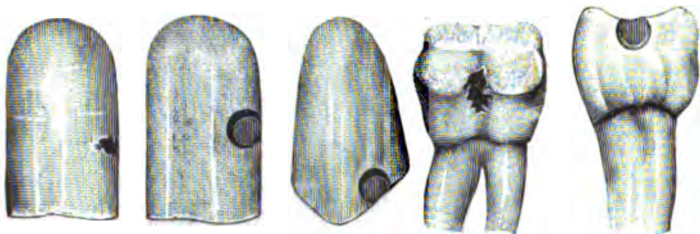


Fig. 54.

Hatten wir demnach bei Herstellung der Cavität und des Porzellan-Schliffs bei der centralen Schliff-Füllung nur auf eine Fläche, nämlich auf die, auf welcher die kreisförmige Cavität vorbereitet wurde, zu achten (Fig. 55 *a*), so werden wir bei den fast und nicht centralen Schliff-Füllungen stets auf 2 Flächen (*a* und *b*)

und da der Rand der Bodenfläche der Cavität *c* an der Seite des Zahnes auch sichtbar ist und auch hier tadelloser Randschluss sein muss, auf 3 Ränder zu achten haben, nämlich den kreisförmigen Rand an der Oberfläche des Zahnes *a*, den conisch zulaufenden Rand *b*—*b* der Seitenfläche des Zahns und den gradlinigen Rand der Bodenfläche der Cavität *c*. Doch auch hierfür giebt uns, wie

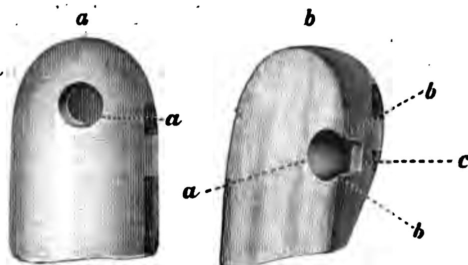


Fig. 55.

vorher bei der centralen Schliff-Füllung für den einen kreisrunden Rand jetzt für die dreierlei verschiedenen Ränder der letztgebrauchte Bohrer das genaue Modell und man wird im Stande sein, mit denselben Instrumenten unter Anwendung selbstgefertigter kreisrunder Porzellan-Schliffe diese nicht und fast centralen Cavitäten ebenso wie vorher die centralen zu füllen, indem man nur nöthig hat, das überschüssige Stückchen des kreisrunden Porzellan-Schliffes wegzuschleifen.

Für jeden, der sich noch nicht mit Porzellan-Schliff-Füllungen beschäftigt hat, wird dies zuerst nicht ganz verständlich sein, wenn wir uns aber die Form des Bohrers und die Art, wie er arbeitet, vergegenwärtigen, so wird uns die Richtigkeit der oben aufgestellten Behauptung bald einleuchten.

Um dies zu veranschaulichen, möchte ich an zwei Elfenbein-Klötzchen zeigen, in welcher Weise die conischen Bohrer arbeiten und uns für dreierlei Ränder das Modell bieten (Fig. 56).

Nehmen wir an, aus dem Elfenbeinklotz ist ein Stückchen am Rande beschädigt, es handelt sich um eine Beschädigung, die die Oberfläche *a* und Seitenfläche *b* betrifft.

Nimmt man nun einen conischen Bohrer, der die Grösse und Form des Bohrers *r* hat, setzt diesen Bohrer am Rande des Elfenbeinklötzchens an der Seitenfläche *b* an und bohrt von aussen nach der Mitte zu, so arbeitet der Bohrer auf drei Flächen zugleich, er formt

1. die bogenförmigen Ränder der Oberfläche *a*;
2. die gradlinigen conisch zulaufenden beiden Ränder *b* der Seitenfläche;
3. den gradlinigen Rand der Bodenfläche *c*.

Haben wir den Bohrer ohne jeden seitlichen Druck arbeiten lassen, so muss die nun hergestellte Cavität genau dem Abschnitt des Bohrers entsprechen, der in ihr Platz hat. Der Bohrer, oder besser gesagt, dieser Abschnitt des Bohrers giebt uns also ein genaues Modell auch für die Cavitäten, die nicht central sind.

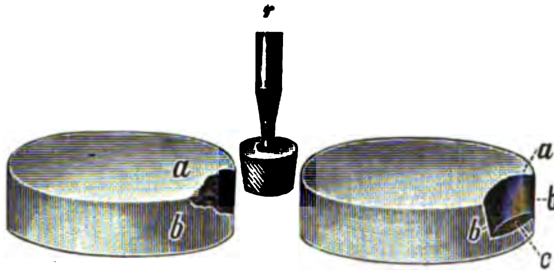


Fig. 56.

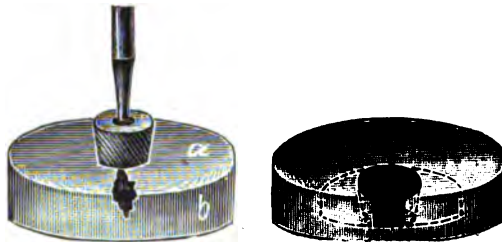


Fig. 57.

Wir fertigen uns nun ein Stückchen Porzellan oder in diesem Falle Elfenbein an, das genau der Grösse und Form des conischen Bohrers entspricht und müssen, da der Bohrer oder ein Abschnitt des Bohrers genau die mit ihm hergestellte Cavität ausfüllt, in dem der Grösse des Bohrers nachgebildeten Elfenbeinstück ebenfalls einen Körper haben, der die Cavität genau füllt.

Die Herstellung des Schliffes werden wir, wie vorher beschrieben, aus einem conisch zulaufenden Stäbchen vor sich gehen lassen und haben dann einen runden Schliff, der dem ganzen letztgebrauchten Bohrer entspricht; den zur Füllung nöthigen Abschnitt können wir uns leicht anzeichnen, indem wir den runden Schliff in die zu füllende Cavität legen und mit Bleistift den Rändern entlang fahren. der Ueberschuss wird mit dem Diamantrade entfernt.

Handelt es sich um einen Defekt am Rande, der sich tiefer nach der Mitte zu hinzieht, wie z. B. in Fig. 57, so wird man zwar dieselben Bohrer zur Herstellung der Cavität benutzen, aber man wird sie anders anwenden. Setzt man nämlich den Bohrer am Rande an und bohrt nach der Mitte zu, wie in Fig. 56, so kann man sich nur eine Cavität formen, deren Ränder bis höchstens einen Halbkreis beschreiben, wollte man aber einen Defekt, wie er in Fig. 57 gezeichnet, durch einen halbkreisförmigen Schliff ausfüllen, so würde man, wie aus der punktirten Linie hervorgeht, eine ausserordentlich grosse Menge von tadelloser Substanz fortnehmen müssen.

Daher wird man bei derartig am Rande schmalen, sich tief in die Mitte erstreckenden Defekten sich statt einer halbkreisförmigen, eine fast vollkommen kreisförmige Cavität vorbereiten, wodurch wesentlich an gesunder Substanz gespart wird.

Man erreicht dies dadurch, dass man den Bohrer nicht am Rande ansetzt und nach innen zu arbeiten lässt, sondern man setzt den Bohrer in der Mitte des Defektes an und lässt ihn so von innen nach aussen arbeiten, wobei man zunächst mit gewöhnlichen Bohrern sich erst eine ungefähre Kreisform schaffen, dann die conischen Bohrer benutzen wird.

Uebertragen wir das oben angegebene Verfahren auf die Zahnheilkunde, so haben wir damit die Möglichkeit, fast centrale und nicht centrale Cavitäten unter Anwendung runder Porzellan-Schliffe füllen zu können, nachgewiesen.

Die fast centrale Porzellan-Schliff-Füllung wird, wie schon gesagt worden ist, stets mehr wie einen Halbkreis beschreiben müssen, und man wird sie anwenden in den Fällen, wo der Defect, am Rande klein, sich mehr nach der Tiefe des Zahnes zu erstreckt. Man wird hier die fast centrale Porzellan-Schliff-Füllung der nicht centralen vorziehen, um nicht unnütz gesundes Zahnbein zu opfern.

Um dies an einem Beispiel klar zu machen, sehen wir uns die Fig. 58 an.

Die Vorbereitung der fast centralen Cavität wird fast ebenso vor sich gehen als die der centralen.

Ohne Rücksicht darauf, dass der Defect des Zahnes die Seitenfläche bereits in Mitleidenschaft gezogen und hierdurch eine vollkommene kreisförmige Cavität nicht geformt werden kann, wird man doch so vorgehen, als ob es sich um eine centrale Cavität handele.

Als Centrum für diese Cavität wird man eine Stelle annehmen, die ungefähr zwischen Zahnmitte und Zahnrand liegt, jedenfalls immer eher dem Zahnrande als der Zahnmitte zu, soweit dies die Lage des cariösen Defectes zulässt.

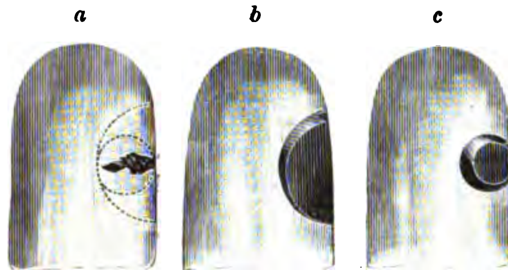


Fig. 58.

a zeigt einen Schneidezahn mit einem am Rande kleinen cariösen Defect, der ziemlich tief sich in den Zahn hinein erstreckt.

b zeigt, wie gross die Porzellan-Schliff-Füllung werden müsste, wenn wir eine nicht centrale legen wollten, d. h. eine solche, deren Ränder nicht mehr als einen Halbkreis betragen dürfen.

c zeigt die Cavität, wie sie in diesem Falle sein soll, für eine fast centrale Porzellan-Schliff-Füllung vorbereitet, deren Ränder zwar über einen Halbkreis beschreiben, aber trotzdem in diesen Fällen weniger Substanzverlust bedingen, als die nur einen Halbkreis beschreibende nicht centrale Cavität.

Ebenso wie bei der centralen Porzellan-Schliff-Füllung werden wir erst alles Krankhafte mittelst runden gewöhnlichen Bohrers entfernen und dann, wenn die ungefähre Kreisform geschaffen ist, mit dem conischen Bohrer vorgehen. — Hierbei wird nun der letztgebrauchte Bohrer schliesslich theilweise aus der Cavität herausragen, und zwar um soviel, als den Rändern der Cavität zu einem vollkommenen Kreis fehlt (s. Fig. 59).

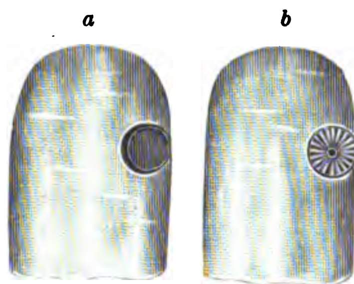


Fig. 59.

a vorbereitete fast centrale Cavität,
b vorbereitete fast centrale Cavität mit Bohrer.

Um das Stück, welches von dem Bohrer aus der Cavität herausragt, wird der runde Porzellan-Schliff, der dann nach dem Modell des letztgebrauchten Bohrers gefertigt wird, an einer Seite abgeschliffen werden müssen. (Fortsetzung folgt.)

Versammlungen.

XIV. Internationaler medicinischer Congress in Madrid 23.—30. April 1903.

Seit der letzten Mittheilung in den zahnärztlichen Blättern über den XIV. Internationalen medicinischen Congress in Madrid, 23.—30. April 1903, ist der Vorsitzende des vom Central-Verein Deutscher Zahnärzte gewählten zahnärztlichen Comités Herr Prof. Dr. Miller in das Deutsche Reichs-Comité für diesen Congress aufgenommen worden, so dass auch in Deutschland die Betheiligung der Zahnärzte an diesem Congress willkommen geheissen wird.

Das officielle Verkehrs-Bureau des Deutschen Reichs-Comité ist die Firma

Carl Stangens Reise-Bureau,
Berlin W., Friedrichstr. 72,

welche eine 2te Ausgabe ihrer allgemeinen Mittheilungen für die Besucher des Congresses herausgegeben hat. Diese Mittheilungen werden allen Interessenten kostenfrei zugesandt. Wir lassen das Wesentliche daraus hier folgen:

Aufruf des Deutschen Reichs-Comité.

Der XIV. Internationale medicinische Congress wird dem in Paris gefassten Beschlusse gemäss vom 23.—30. April 1903 in Madrid unter dem Protectorate Ihrer Majestäten des Königs Alfons XIII. und der Königin Mutter tagen.

Einer Aufforderung des spanischen Organisations-Comités entsprechend, ist ein

Deutsches Reichs-Comité

zusammengetreten, um auf eine würdige und zahlreiche Vertretung der deutschen Aerzte bei diesem Anlasse hinzuwirken und gleichzeitig die Interessen unserer Landsleute auf dem Congresse selbst wahrzunehmen.

Das Comité richtet daher an die deutschen Collegen die Aufforderung zur Theilnahme am Congress, und insbesondere zur Mitwirkung an dessen wissenschaftlichen Zielen durch Anmeldung von Vorträgen, sei es bei dem General-Sekretär Dr. A. Fernandez Caro, Madrid, Faculté de Médécine, sei es bei dem Schriftführer Prof. Dr. C. Posner, Berlin SW., Anhaltstr. 7.

Die Mitgliedschaft des Congresses kann schon jetzt durch Einsendung des ausgefüllten Anmeldeformulars sowie Einzahlung von 30 Pesetas = Mk. 20.50 bei Carl Stangens Reise-Bureau, Berlin W., Friedrichstrasse 72, erworben werden, welches als unser

Officielles Verkehrs-Bureau

fungirt und alle Auskünfte über Reise, Wohnung und dergl. ertheilt, auch auf Wunsch das vorläufige Programm des Congresses übersendet.

Zur **Mitgliedschaft** des Congresses sind berechtigt alle Aerzte, Apotheker, Zahnärzte, Thierärzte, sowie alle diejenigen, welche sich wissenschaftlich mit Medicin beschäftigen, und die Vertreter der Presse.

Die Mitglieder erhalten für ihren Beitrag, ausser den noch bekannt zu gebenden Reisevergünstigungen, ein Exemplar eines allgemeines Berichtes über die Arbeiten des Congresses sowie der Verhandlungen derjenigen Section, bei der sie sich eingeschrieben haben. Die **Damen** der Mitglieder geniessen die den Mitgliedern zustehenden Reisevergünstigungen etc., falls für dieselben eine Damenkarte zu 12 Pesetas = Mk. 8.— gelöst wird.

Schnellste Verbindung zwischen Berlin-Madrid und zurück.

	I. Klasse mit Süd-Express von Paris nach Madrid	I. Klasse	II. Klasse
Ab Berlin . . . . (Potsdamer Bahnhof)	20. April $12.^{55}$	19. April $9.^{25}$ Schlafwagen I. = M. 10.50	19. April $9.^{25}$ Schlafwagen II. = M. 8.—.
In Cöln	20. - $10.^{26}$	20. April $7.^{06}$	20. April $7.^{06}$
Ab Cöln . . . . Zollabfertigung des kleinen Gepäcks in Jeumont.	20. - $11.^{19}$	20. - $9.^{07}$	20. - $9.^{07}$
In Paris . . . . . . Zollabfertigung des grossen Gepäcks.	21. - $8.^{20}$	20. - $6.^{47}$	20. - $6.^{47}$
Ab Paris (Quai d' Orsay) . Zollabfertigung in Irun.	21. - $12.^{10}$	20. - $10.^{13}$	20. - $8.^{28}$
		Schlafwagen 56.50 Fr. Paris-Madrid	In Bordeaux umsteigen.
In Madrid	22. - $3.^{00}$	22. April $7.^{34}$	22. April $7.^{34}$
		Rückreise I. und II. Klasse	
Ab Madrid . . . . . . Zollabfertigung in Hendaye.	30. April $7.^{35}$	30. April $8.^{15}$	Schlafwagen bis Paris I. = 56.60 Fr.
In Paris (Quai d' Orsay) . Uebernachten.	1. Mai $10.^{38}$	2. Mai $4.^{52}$	
Ab Paris (Nordbahnhof) . Zollabfertigung in Herbesthal.	2. - $8.^{25}$	2. - $8.^{25}$	
In Cöln	2. - $7.^{40}$	2. - $7.^{40}$	
Ab Cöln	2. - $9.^{40}$	2. - $9.^{40}$	
In Berlin (Friedrichstrasse)	3. - $7.^{34}$	3. - $7.^{34}$	Schlafwagen I. = M. 10.—. II. = - 8.50.
Preis für ein Billet Berlin-Madrid und zurück . .	M. 460.—.	M. 411.20.	M. 296.—.

Fahrplan für eine Reise von Berlin nach Paris, Bordeaux, Madrid, Barcelona, Marseille, Berlin.

	I. Klasse mit Süd-Express von Paris nach Madrid	I. Klasse	II. Klasse
Ab Berlin (Potsdamer Bahnhof)	20. April 12.55	19. April 9.25 Schlafwagen I. = M. 10.—.	19. April 9.25 Schlafwagen II. = M. 8.—.
In Cöln	20. - 10.26	20. April 7.08	20. April 7.08
Ab Cöln. Zollabfertigung des kleinen Gepäcks in Jeumont.	20. - 11.19	20. - 9,07	20. - 9.07
In Paris (Gare du Nord). Zollabfertigung des grossen Gepäcks.	21. - 8.20	20. - 6.47	20. - 6.47
Ab Paris (Quai d' Orsay). Zollabfertigung in Irun.	21. - 12.10	20. - 10.13 Schlafwagen 56.60 Fr. Paris-Madrid	20. - 8.28 In Bordeaux umsteigen.
In Madrid	22. - 3.00	22. April 7.34	22. April 7.34
	I. Klasse		
Ab Madrid	30. April 6.00	Schlafwagen, Speisewagen = 26,10 Pes.	30. April 7.45
In Barcelona. Aufenthalt 3 Tage.	1. Mai 9.36		1. Mai 5.23
Ab Barcelona. Zollabfertigung in Cerbère.	3. - 6.54	über Granoller	4. - 5.36 über Gerona
In Marseille. Aufenthalt 1 Tag.	4. - 7,03		5. Mai 7.03
Ab Marseille	5. - 9.30		6. - 10.40
	In Lyon umsteigen. —		In Lyon umsteigen.
In Genf. Zollabfertigung in Genf. Uebernachten.	5. Mai 7.30		6. Mai 11.37
Ab Genf	6. - 10.30		7. - 10.30
	Directer Wagen über Heidelberg, Würzburg, Speisewagen.		
In Berlin (Anhalt. Bahnhof)	7. Mai 9.20		8. Mai 9.20
Preis für ein Billet Berlin-Berlin incl. eines Billets für die Ausflüge von Madrid nach Toledo und Escorial und von Barcelona nach Monistrol (für Montserrat)	I. Klasse mit Zuschlag für Süd-Express von Paris nach Madrid M. 347.—.	I. Klasse M. 298 90.	II. Klasse M. 221.60.

Innere Anatomie des Kopfes. Crayer-Philadelphia.
Porzellan-Füllungen. Jenkins-Dresden.
Der Zahnarzt Medicinalbeamter? Kümmel-Berlini
Die Odontologie bei den Ureinwohnern Italiens. Guerini-Neapel.
Chirurgische Behandlung der Gaumenplatte. Brophy-Chicago.
Brückenarbeiten. Weiser-Wien.
Histologie der Zähne. Zsigmondy-Wien.
Das Porzellan in der conservirenden Zahnheilkunde und Zahntechnik. Mamlok-Berlin.
Pyorrhoea alveolaris. Good-Chicago.
Unregelmässigkeiten und deren Regulirung. Pfaff-Dresden.

Mehrere Arbeiten, deren Themen noch nicht bekannt sind, sind noch angemeldet von den Herren: L. J. Mitchell-London, Aguilar-Madrid, Amoedo-Paris, Cunningham-Cambridge, Boniquet-Barcelona, Casasnovas-Bahna, Subirana-Madrid, Chiavaro-Rom.

Versammlungen.

Die Internationale zahnärztliche Vereinigung (Fédération dentaire internationale) und die American Dental Society of Europe werden ihre Jahresversammlungen zur gleichen Zeit mit dem Internationalen medicinischen Congress zu Madrid abhalten.

Es folgt nun eine Wiederholung des Reglements, das in der letzten Mittheilung des zahnärztlichen Comités bekannt gemacht wurde.

Mittheilungen.

Die Damen, welche den Familien der Congress-Theilnehmer angehören und von diesen begleitet sind, geniessen die Reduction der Eisenbahnfahrpreise und können an den Festen theilnehmen, die zu Ehren der Congress-Theilnehmer gegeben werden. Sie haben daher eine besondere Karte zu 12 Pesetas = 8 Mark zu lösen.

Reise und Wohnung.

Für die Congress-Theilnehmer sind die folgenden Preisreductionen eingeführt:

Spanische Eisenbahnen, Reduction 59 %,
Compagnie Transatlantique espagnole, Reduction 33 %,
Eisenbahnen in Frankreich, Italien, Rumänien, Schweden-Norwegen, Serbien, Reduction 50 %,
Italienische Dampfschifffahrtgesellschaft, die Schiffsgesellschaften Puglia, Napolitana und Siciliana, Reduction 50 % ohne Verköstigung.

Das Wohnungs-Bureau im General-Sekretariat hat sich mit den Hotels und Privat-Häusern von Madrid in Verbindung gesetzt, um gute und preiswürdige Wohnungen für die Congress-Theilnehmer zu besorgen.

Festlichkeiten.

S. M. der König Alfons XIII., unter dessen Protektorat der Congress steht, hat mittheilen lassen, dass er zu Ehren aller Congressmitglieder einen Empfang im Palais oder ein Gartenfest im Campo del Moro geben wird.

Die Stadtverwaltung wird den Congress-Theilnehmern ebenfalls ein Fest geben, ebenso die Regierung und die Deputation.

Diesen Festen kommen noch hinzu die von der Section organisirten Unterhaltungen, wie ein Bankett, eine Einladung der spanischen Odontologischen Gesellschaft und einige Ausflüge.

Die Unterzeichneten fordern hiermit nochmals alle Collegen auf, sich über die Theilnahme am Congress recht bald schlüssig zu machen. Bis jetzt sind von deutscher Seite folgende Vorträge angemeldet:

W. D. Miller, Prof., Berlin: Die Schutzwirkung des menschlichen Speichels gegenüber der Zahncaries und anderen im Munde vorkommenden Infections-Processen.

W. Pfaff, Hofzahnarzt, Dresden: Ueber Unregelmässigkeiten und deren Regulirung. (Mit Demonstration an Photographien und Modellen.)

H. J. Mamlok, Berlin: Das Porzellan in der conservirenden Zahnheilkunde und in der Technik. (Mit Demonstration)

Kümmel, Berlin: Der Zahnarzt Medicinalbeamter?

E. Moeser, Frankfurt a. M.: Einlagen aus leicht- und schwerflüssiger Porzellan-Emaille.

Emil Herbst. D. D. S., Bremen: Brückenarbeiten und Orthodontia.

Wilhelm Jensen, D. D. S., Strassburg: Zahnhygienische Bestrebungen in Deutschland.

Anmeldungen von Vorträgen werden an Herrn Prof. Miller erbeten. Nähere Auskunft ertheilt der Schriftführer des unterzeichneten Comités.

Das zahnärztliche Comité
für den Internationalen medicinischen Congress zu Madrid.

Miller. Vorsitzender. **Hielscher.** **Cohn.** **Schaeffer-Stuckert.** Schriftführer.

Litteratur.

Rechte, Pflichten und Kunstfehler in der Zahnheilkunde, zugleich ein Wegweiser für die zahnärztliche Behandlung bei öffentlichen Anstalten, Krankenkassen u. s. w. von Dr. Paul Ritter, prakt. Zahnarzt, gerichtl. Sachverständiger im Bezirke der Königl. Landgerichte I und II Berlin, 1903. Berlinische Verlagsanstalt. Preis 9 Mk.

In der zahnärztlichen Fachlitteratur sind in den letzteren Jahren sehr viele vortreffliche Werke entstanden, die überall in das Gebiet der medicinischen Wissenschaft hineingreifen. Der Autor, welcher uns aus den Fachschriften hinreichend bekannt ist, gab im Jahre 1897 ein grösseres Werk*) heraus, das von einem Praktiker für die zahnärztliche Praxis geschrieben war. Es sollte kein „Lehrbuch“ sein, man kann aber recht viel daraus lernen.

---

*) Zahn- und Mundleiden mit Bezug auf Allgemein-Erkrankungen. — Ein Wegweiser für Aerzte und Zahnärzte von Zahnarzt Dr. Paul Ritter, gerichtl. Sachverständiger und Zahnarzt der städtischen Waisenhäuser zu Berlin. Verlag Fischer's medicin. Buchhandlung, 1897 u. 1900.

Beweis dafür ist, dass dieser sogenannte „Wegweiser“ schon nach drei Jahren (1900) in zweiter Auflage erschien. Dieser Erfolg hat den Verfasser jedenfalls angespornt zum neuen Schaffen, und da hat er ein sehr praktisches Thema gewählt, welches man als die „gerichtliche Medicin für Zahnärzte“, bezeichnen kann. Ich bewundere die Arbeitskraft des Collegen Ritter, der in so kurzer Zeit ein so ausgezeichnetes, nützliches Werk schaffen konnte. Dasselbe ist in der That ein „Nachschlagebuch“, welches uns bei unserer Berufsthätigkeit auf den rechten Weg zeigen und begleiten soll. Oder mit dem Autor zu sprechen: „Dem Praktiker soll es ein Nachschlagebuch sein, aus dem er sich über die Beziehungen seines Berufes zur öffentlichen Gesundheitspflege und zur gerichtlichen Medicin orientiren kann.“

„Die Idee zu diesem Buche entsprang“, — nach dem Geständnisse des Autors — „dem Umstande, dass über die rechtliche Stellung der Zahnärzte, sowie über die Stellung derselben zum Staat und zur Commune immer noch eine grosse Unklarheit unter den Betheiligten herrscht.“ — Der Inhalt des Buches besteht aus zwei Theilen, die getrennt jedes für sich ein vollständiges, abgeschlossenes Werk bilden könnten mit den Ueberschriften:

I. Rechte und Pflichten in der Zahnheilkunde, welches 408 Seiten enthält, und

II. Die Kunstfehler in der Zahnheilkunde und die straf- und civilrechtliche Verantwortung des Zahnarztes, mit 158 Seiten.

Den Anfang des ersten Theiles machen die für den Zahnarzt in Betracht kommenden Gesetze aus dem „Strafgesetzbuche“ für das deutsche Reich. Darauf folgen die „Strafprocess-, Civilprocess- und Gewerbeordnungen“, dann das „Bürgerliche Gesetzbuch“ von 1900.

Das Reichsgesetz vom 27. Mai 1896 zur Bekämpfung „des unlauteren Wettbewerbes“ ist sehr ausführlich bearbeitet und nimmt 20 Seiten in Anspruch. Im 7. Kapitel sind die wichtigsten Paragraphen des „Krankenversicherungsgesetzes“ vom 15. Juni 1883 angegeben. Der Auszug aus dem deutschen Reichsgesetz, betreffend die „Gewerbegerichte“ vom 29. Juli 1890 ist das kürzeste Kapitel (1 Seite) des ganzes Buches, doch genügt es wohl in Streitfragen. Das „Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz“ vom 5. Juli 1900, welches 8 Seiten bedeckt, giebt Auskunft über die Thätigkeit der ärztlichen und zahnärztlichen Sachverständigen.

Ein Auszug aus dem „Invaliden-Versicherungsgesetz“ vom 13. Juli 1899 mit Erläuterungen erfordert 13 Seiten.

Hochinteressant und belehrend ist der Auszug aus dem „Einkommensteuergesetz“ für die preussische Monarchie vom 24. Juni 1891 und 6. Juli 1900. Auf Seite 97 befindet sich ein vollständiges Verzeichniss der Unkosten, die man von der Einnahme in Abzug bringen kann.

Das „Ergänzungssteuergesetz“ vom 14. Juli 1893 und das Gesetz zur Verhütung der Doppelbesteuerung vom 13. Mai 1870 befinden sich ebenfalls in dem reichhaltigen Buche. Sogar das „Stempel-, Press- und Patentgesetz“, sowie die Bestimmungen über „Urheberrecht und Markenschutz“ fehlen nicht.

In der zweiten Rubrik des ersten Theiles sind die „Behörden der Medicinalverwaltung“ und die „Organisation für das Medicinalwesen in Preussen“ angegeben. Ferner die „zahnärztlichen Lehr-

anstalten" an den deutschen Universitäten. — Ueber Prüfung und Fortbildungskurse für Zahnärzte, sowie das Verhältniss der letzteren zum Apotheker wird eingehend (24 Seiten) berichtet.

Darauf folgt die „Gebühren-Ordnung" für approbirte Zahnärzte in Preussen, Verjährung und Eintreibung der Honorare. Die „Berufspflichten" der Zahnärzte bilden einen besonderen Abschnitt mit vielen Beispielen aus der Praxis. Bei der „Titelführung" ist auf 40 Seiten Alles erwähnt, was dahin gehört, und mit gerichtlichen Entscheidungen bestätigt worden.

Unter „Staatsbürgerliches Verhältniss" finden wir das Gewerbesteuergesetz vom 24. Juni 1891; das Gerichtsverfassungsgesetz; Communale Aemter und die Konkurs-Ordnung.

Das Kapitel: „Der Zahnarzt als Zeuge und Sachverständiger" ist eins der ausgedehntesten (64 Seiten) mit vielen Verfügungen und Beschlüssen versehen. Ueber „die Thätigkeit der Zahnärzte bei den, der staatlichen und städtischen Fürsorge unterstellten Einrichtungen" spricht der Verfasser mit einer Sachkundigkeit, wie man es von Ritter erwarten durfte; berührt werden dabei die „Schularztfrage", die Berliner Waisenhauspflege, Mellinstiftung in Hamburg, Militär- und Armenzahnärzte, öffentliche Gesundheitspflege in Gefängnissen, Volksheilstätten etc. etc.

Die Abhandlung über „Krankenkassen" nimmt einen grossen Raum des Buches ein (60 Seiten). Man findet darin das Verhältniss des Zahnarztes zu den verschiedenen Krankenkassen, diverse Processe aus ganz Deutschland mit den Entscheidungsgründen u. dgl.

Kapitel IX ist als „Anhang" bezeichnet und beschäftigt sich mit den zahnärztlichen Privatkliniken; mit der Stellung der Zahnärzte zu den Bade-Directionen, sowie mit dem Zahnarzte und seinem Personale.

„Verkauf der Praxis" und die „Organisation der Zahnärzte" machen den Schluss des ersten Bandes resp. Theiles. — Man muss aufrichtig gestehen: es ist ja ein grosses Material zusammen gebracht, aber darunter befindet sich nichts „Ueberflüssiges", denn jedes Kapitel kann zur erquickenden Quelle werden, wenn man im praktischen Leben nach Stärkung sucht.

Der zweite Theil des Buches beschäftigt sich mit „den Kunstfehlern in der Zahnheilkunde und mit der straf- und civilrechtlichen Verantwortung des Zahnarztes."

Der Inhalt dieses Abschnittes ist verhältnissmässig klein, aber die Tragweite gross. Die „Verantwortlichkeit" des Zahnarztes kann unter Umständen für denselben recht „gefährlich" werden, zumal wenn er ausbeutenden Personen in die Hände fällt. Nach dem Buche können „Kunstfehler" vorkommen in „Ausübung der Anästhesirung der Patienten, bei Zahnextractionen, beim Füllen der Zähne; in Bezug auf Aseptik und Antiseptik, sowie bei anderen zahnärztlichen Behandlungen und beim Zahnersatz." Auf die Frage: „Was ist ein Kunstfehler?" giebt nach meiner Ansicht der Verf. in der Einleitung genügende Auskunft, indem er sagt: „Fällt die Leistung des Zahnarztes nicht so aus, wie der Patient sie erwartet, so kann dies in der Schwierigkeit des Falles selbst, ferner an unglücklichen, nicht vorher zu sehenden Zufällen liegen; oder aber der Zahnarzt hat nicht alle jene Regeln beobachtet, deren nothwendigen Gebrauch der augenblickliche Standpunkt der Wissenschaft vorschreibt." Also, im Gegensatz zu den unglücklichen Zufällen ist die Ausserachtlassung der allgemeinen, als

gültig und nothwendig anerkannten Vorschriften als ein „Kunstfehler" zu bezeichnen. Die Hauptsache ist, dass der Zahnarzt bei all' diesen Sachen gewissenhaft zu Werke geht.

Auf die „strafbare Fahrlässigkeit im Verkehr mit Medicamenten" wird ebenfalls aufmerksam gemacht, auch auf das folgende Kapitel (VIII): „Strafbare Verschulden im Verkehr mit dem Publikum, sowie Schadenersatz-Pflicht des Arztes". Beide inhaltsschwere Abschnitte sind wohl zu beachten!

Das ganze Werk schliesst mit dem Kapitel: „Kurpfuscherei", worin die Fragen aufgeworfen werden: „Wer ist Kurpfuscher? Was ist Kurpfuscherei?" u. s. w., ein Thema, welches schon viel besprochen ist, ohne etwas Neues hervorzubringen.

Ein Inhaltsverzeichniss und ein Sachregister erleichtern das Auffinden der einzelnen Themata; Papier und Ausstattung des Buches ist gut, und letzteres allen praktischen Zahnärzten zu empfehlen. Kleinmann.

Die Thätigkeit der Abtheilung für conservirende Zahnheilkunde am zahnärztlichen Institut der Königl. Universität Breslau im Sommer-Semester 1901 und im Winter-Semester 1901/02. Von Dr. chir. dent. Walther Wolfgang Bruck. Separat-Abdruck aus der „Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde", XX. Jahrgang, Aprilheft. Leipzig, 1902.

Eine Bilanz über die Thätigkeit der Plombirabtheilung im neuen Breslauer Institut zieht ihr Leiter Walther Bruck in der D. M. f. Z. Nachdem er sich einleitend über die Vorzüge der neuen Arbeitsstätte ausgesprochen und und der Klage Ausdruck gegeben hat, dass trotz der Verlegung eine Vermehrung der Operationsstühle nicht eingetreten ist, kommt er zur Besprechung der Behandlungen selbst. Die Zahl der untersuchten Zähne betrug 23745, bei denen sich 8393 Fälle von Caries zeigten. Auffallend ist die geringe Anzahl von behandelten Schulkindern, die in den letzten drei Semestern nach der vorliegenden Statistik im Ganzen 78 betragen haben soll. Volle Berechtigung hat Bruck's Forderung, zur Bekämpfung der Caries den Kindern seitens der Schule Anweisungen über rationelle Zahnpflege zu geben. Im letzten Winter-Semester wurden 576 Füllungen gelegt, worunter verhältnissmässig wenig Goldfüllungen sind. Kupfer-Amalgam ist gar nicht angewandt worden. Bemerkenswerth sind die Erfolge mit Validol camphoratum zur Herabsetzung der Dentin-Empfindlichkeit.

Gesammte Anatomie für Zahnärzte, in Vorträgen bearbeitet von M. Fränkel. Leipzig 1903. Verlag von H. Hartung & Sohn.

In geschickter und genügend erschöpfender Weise hat der Verfasser eine Reihe von Vorträgen aus der Anatomie zusammengestellt. Nach kurzer Darstellung (12 Vorträge) der Histologie, wird das für den Zahnarzt durchaus Nothwendige aus der Osteologie, Splanchnologie, Neurologie und Angiologie gegeben. Vermisst habe ich analog der vorhandenen Beschreibung des Herzens die des Nervencentralapparats. Jedenfalls dürfte dies Büchlein den Staatsexamens-Candidaten als Repetitorium, den Zahnärzten als kurzes Nachschlagewerkchen warm zu empfehlen sein. Wallenberg.

Larynx artificiel (Künstlicher Kehlkopf). Von Docteur Claude Martin (Lyon). Separat-Abdruck aus der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, XX. Jahrgang (1902), September-Heft.

Die Beschäftigung mit dieser Arbeit, welche uns die Uebersetzung des von Claude Martin auf der 41. Jahresversammlung des Central-Vereins d. Z. in München gehaltenen Vortrages liefert, ist auch lohnend für den Nachweis, welch' innigen Antheil die moderne Zahnheilkunde an der Gesammtmedicin und deren Entwicklung nimmt. In genialer Weise ist es Claude Martin gelungen, einen Kehlkopfersatz zu construiren, durch den es dem Kranken ermöglichst ist, zu sprechen, so lange er will, und zu gleicher Zeit zu essen, ohne dass ein Unglücksfall zu befürchten ist. Wallenberg.

Die diluvialen menschlichen Knochenreste in Belgien und Bonn in ihrer structurellen Anordnung und Bedeutung für die Anthropologie. Von Prof. Dr. Otto Walkhoff. München 1902. Verlag der Königl. Akademie.

In einer vorläufigen Mittheilung bespricht W. seine Untersuchungen über die diluvialen menschlichen Knochenreste. Er kommt im Gegensatz zu Virchow zu dem Resultat, dass „der in Bonn befindliche Neanderthal-Mensch nicht mehr als pathologisches Individuum" anzusehen sei. Ferner hätte dies Individuum kein hohes Greisenalter erreicht, wie es Virchow annahm. Die Röntgenaufnahmen zeigten eine enorme Ausbildung sämmtlicher Trajectorien, die auf eine stärkere functionelle Beanspruchung hindeuten. Die wiederholt aufgeworfene Frage des aufrechten Ganges beim diluvialen Menschen ist durch die Untersuchung entschieden bejahend zu beantworten.

Die Schädel des Spy-Menschen (Fund in Lüttich) folgen nach der Untersuchung W.'s in Form und Structur dem Neanderthal-Menschen. „Dass seit der Diluvialzeit eine Reduction der Kiefer und alsdann der Zähne an Grösse beim Menschen eintrat, ist nach den sich immer mehrenden Funden unzweifelhaft."

Die Arbeit W.'s ist weit über die Grenzen der wissenschaftlichen Zahnheilkunde von grösster Bedeutung als eine neue Untersuchung und Stütze der Darwin'schen Theorie, auf deren Basis heute bereits eine neue Weltanschauung im Begriff ist, Platz zu greifen. Wallenberg.

Vermischtes.

Ein neues Instrument zur Herstellung von Amalgamcontourfüllungen. Von Docent Dr. W. Vajna (Budapest).

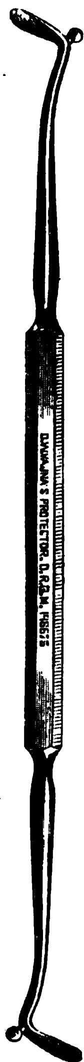
Verfasser beschreibt die Verwendung eines von ihm angegebenen Instrumentes, das er „Protektor" nennt. Das Instrument soll dem Zahnarzt die Arbeit erleichtern und ihm Zeit und Mühe ersparen.

Lassen wir den Erfinder selbst sprechen:

„Wie wir wohl wissen, bilden die häufigsten, sozusagen täglich vorkommenden Fälle der zahnärztlichen Praxis jene Zahnfüllungen, bei welchen Höhlen von grösserer Ausdehnung zu füllen sind, und wo sich die Höhle von der Seitenfläche eines Zahnes auf die andere, benachbarte Seite und auch auf die Kaufläche erstreckt. In allen solchen Fällen müssen Contourfüllungen her-

gestellt werden. Die bisher zu diesem Behuf benützten Füllinstrumente sind im allgemeinen von primitivem Bau, weshalb sie sich auch durchaus nicht dazu eignen, die in verschiedenen Richtungen liegenden konvexen und konkaven Seitenflächen, Kanten und Höcker der Zähne gut zu erreichen und auszucontouriren. Nur in Ermangelung besserer, entsprechenderer Instrumente mussten wir uns mit den bisherigen begnügen. Um der schwerfälligen Procedur abzuhelfen, war es schon seit Jahrzehnten das Bestreben der Zahnärzte ein Instrument ausfindig zu machen, welches diese Arbeit — die Herstellung von Contourfüllungen — erleichterte. Zu diesem Zwecke wurde eine Unzahl verschiedener Matrizen und anderer Instrumente empfohlen. Dass jedoch die Mühen nicht zu vollkommen zufriedenstellenden Resultaten führten, ist allgemein bekannt.

Fig. A



Auch ich bemühte mich schon seit Jahren, ein solches Instrument zu construiren, mit Hilfe dessen ich die Schwierigkeiten überwinden und die Herstellung von Contourfüllungen erleichtern könnte. Und meine Bemühungen wurden durch die Construction meines Instrumentes, wie ich glaube, von Erfolg gekrönt. Bisher mussten bei der Herstellung von Contourfüllungen fortwährend 4—5, auch 6 Instrumente abwechselnd benützt werden.

Ein Beispiel wird die grosse Erleichterung, die mein neu erfundenes Instrument bietet, erkennen lassen. Nehmen wir an, dass die auszuarbeitende Höhle an der leicht zugänglichen mesialen Seite eines unteren Molaren liege und sich zum Theil auf die faciale Seite und auf einen kleinen Theil der Kaufläche erstrecke. In solchen Fällen ist ein Instrument nöthig, um die Amalgamstücke einzeln in die Höhle einzuführen, ein anderes zur Contourirung der Amalgamstücke, als drittes ein über seiner Fläche gebogener Spatel zum Auscontouriren der mesialen Seite, als viertes ein über die Kante gebogener Spatel zum Auscontouriren der facialen Seite, ein fünftes zur Herstellung der Kaufläche. Trotzdem können wir bei diesen Fällen den schwierigsten Theil der Arbeit, das Auscontouriren der mesiofacialen Kante, deren Abrundung, sowie die Ausführung des mesiobuccalen Höckers mit den nunmehr ein halbes Dutzend ausmachenden Instrumenten nicht vollführen. Diese Instrumente nehmen wir bei dem in Rede stehenden Fall fast so oft in die Hand, wie wir Amalgamstücke in die Höhle einführen, ja bei der Beendigung der Füllung, wenn wir schon die Seiten contouriren, benutzen wir sie zu wiederholten Malen umtauschend noch behufs Einführung eines Amalgamstückes. Eine Contourfüllung stellen wir durchschnittlich aus 8—12 Amalgamstücken zusammen, und so müssen wir während der kurzen Zeit der Füllungsprocedur die Instrumente 30 bis 40 Mal wechseln.

Dem gegenüber können wir mit dem in Rede stehenden Instrument die Operation ganz leicht vollführen, besonders den schwierigen abschliessenden Theil derselben: die Ausarbeitung verschiedener Seiten (mesiale, faciale, distale, linguale und masticale, ebenso die Abrundung der Höcker). Ferner können wir die verschiedenen Erhabenheiten und Fissuren der Kauflächen, sowie die articulationalen Vertiefungen, welche den Höckern antagonistischer

Zähne entsprechen, schön ausbilden. — Ferner können mit Hülfe meines Instrumentes nicht nur die Cavitäten der schon erwähnten Seitenflächen, sondern auch die im allgemeinen schwerer zugänglichen an dem approximocervicalen Theile der Zähne befindlichen gut beendigt werden. Die an beiden Enden des Instrumentes befindlichen Spatel bilden am einen Ende des Instrumentes einen von der Längsachse nach rechts, am anderen einen von derselben nach links ausgehenden, entsprechenden Winkel, sodass sie an die Speichen einer Schiffsschraube erinnern. Infolge dieser Construction ergänzen sich die zwei verschiedenen Spatel vollkommen, sodass in einem gegebenen Falle, wenn sich der eine Spatel als nicht geeignet erweisen sollte, der andere in entgegengesetzter Richtung gebogene Spatel ganz sicher aufs beste entsprechen wird. In den meisten Fällen jedoch sind beide Spatel zur Ausarbeitung jeder beliebigen Zahnfläche brauchbar. Von den an beiden Enden des Instrumentes befindlichen Kugel-Polirern dient der kleinere, der an der Aussenseite des kleineren Spatels angebracht ist, zur Herstellung der masticalen Fläche der Prämolaren, der grössere jedoch, der sich an der Aussenseite des grösseren Spatels befindet, zur Anfertigung der masticalen Fläche der Molaren. Ausserdem können die Kugel-Polirer bei der Vollendung seitlicher Cavitäten, wie auch bei Contourfüllungen zur Condensirung der Amalgamstücke benützt werden. Auch in den Fällen ist mein Instrument sehr gut zu gebrauchen, die bisher die Benützung einer Matrize bedingten.

Ausser den schon angeführten ist es ein Vortheil der Construction meines Instrumentes, dass seine Endtheile nicht in die Richtung der Längsachse fallen, sondern von derselben in schräger Richtung abliegen. So verdecken wir nicht das Operationsfeld, wie wir das bei anderen Instrumenten peinlich genug empfinden, sondern gewinnen während der Arbeit den bequemsten Ueberblick.

Ein weiterer Vortheil des Instrumentes ist noch der, dass seine Dimensionen infolge der nicht complicirten Construction nicht grösser sind als jene anderer einfacher Instrumente.“

In Figur A ist das in Rede stehende Instrument abgebildet. Die Verwendbarkeit desselben kann der Referent, der es seit einiger Zeit gebraucht, bestätigen. Dr. med. Ornstein.

Personalien.

Im Winter-Semester legten an der Bonner Friedrich-Wilhelms-Universität die Herren

Hofzahnarzt Dr. A. Lohmann aus Cassel,
Heinrich Lohmann aus Cassel,
Willy Schüller aus Burg Vlatten bei Zülpich,
Hans Jpland aus Flensburg,
Willy Lautin aus Cöln,

ihr zahnärztliches Staats-Examen mit „sehr gutem Erfolge“ ab.

Empfangene Journale, Bücher etc.

Wir empfingen im Verlaufe des Vierteljahres die nachstehenden Journale:

Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.
Journal für Zahnheilkunde.
Monatsschrift für Zahnheilkunde.
Odontologische Blätter.
Reichs-Medicinal-Anzeiger.
Zahnärztliche Rundschau.
Zahntechnische Rundschau.
Die Zahnkunst.
Zahntechnische Reform.
Berliner Aerzte-Correspondenz.
Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Wiener zahnärztliche Monatsschrift.
Oesterreich - Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie.
Nordische zahnärztliche Zeitung.
Odontologisk Tidskrift.
Tidskrift voor Tandheelkunde.
Odontologische Rundschau, Moskau.
Przeglad Dentystyczny.
Archiv für Zahnheilkunde.
Zahnheilkunde.
Zeitschrift für Zahntechnik.
Deutsche zahnärztliche Zeitung.
C. Ash & Sons' Quarterly Circular.
Reflector.
La Stomatologia.
Transactions of the Odontological Society.
British Journal of Dental Science.
The Dental Cosmos.
The Dental Digest.
The Dental Office and Laboratory.
The Dental Record.
The Dental Review.
Dominion Dental Journal.
The Journal of the British Dental Association.
L'Odontologie et Revue Internationale d'Odontologie.
Le progrès dentaire.
Revue Odontologique.
Giornale di Corrispondenza.
The Dental Summary.
Le Mois Médico Chirurgical.
Zubni lékarstri.
Nordisk Tandläkare Tidskrift.
Den norske Tandlageforenings tidende.
The Dental Era.
Stomatological Közlöny.
Items of Interest.
La Défense.

Mittheilungen an Correspondenten.

Wir bitten Mittheilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

spätestens bis 1. März a. c.

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

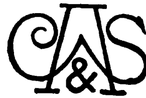
C. Ash & Sons' Mineral-Zähne
sind die besten der Welt!

Prämiirt mit der **grossen goldenen Medaille** auf der Welt-Ausstellung in Paris 1867 etc.

Die Superiorität von C. Ash & Sons' Mineral-Zähnen wird allgemein anerkannt; dieselbe besteht nicht allein in der **täuschenden Aehnlichkeit derselben mit den natürlichen Zähnen,** sondern auch in der ausserordentlichen Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Masse, welche gestattet, dass Ash-Zähne in beliebigem Grade **geschliffen** und **wieder polirt** werden können und beim **Löthen nicht springen.**

Es werden jährlich viele Millionen Ash-Zähne verarbeitet und bürgt dieser Umstand wohl am besten für die **ausgezeichnete Qualität** unserer Zähne.

Das Wachs, auf welches unsere Zähne aufgesteckt sind, ist auf der Rückseite mit unserer Schutzmarke



versehen.

Wir halten es für nöthig, dies bekannt zu machen, um sowohl unsere Kunden als uns selbst gegen die bei Weitem

minderwerthigen Nachahmungen unserer Mineral-Zähne zu schützen, welche sich jetzt unter der allgemeinen Bezeichnung „englische Zähne" im Handel befinden.

Zahn-Preise:

Flach- und Absatzzähne
Ash's, White und Justi Fabrikat:

	per 100	Mk.	54.—.
bei Entnahme von 500	„	„	52.—.
„ „ „ 1000	„	„	50.—.
„ „ „ 2500	„	„	48.—.
unter 100 und nach Modell ausgesucht, per Zahn		„	—.60.

Bei Baarzahlung oder Monatsregulirung
bei Entnahme von Mk. 20.— an 5 pCt. Cassa-Sconto.
„ „ „ „ 400.— „ 10 pCt. „ „

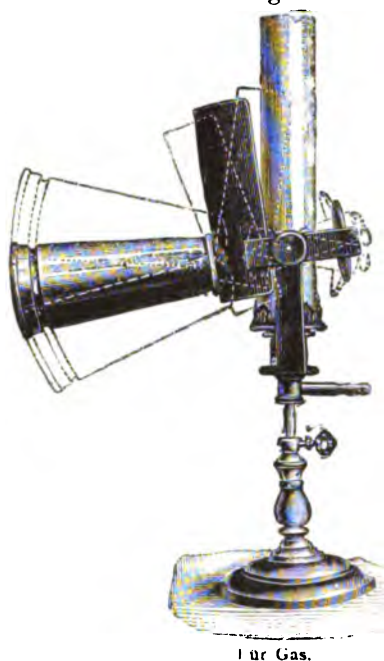
Preis-Ermässigung.

Dr. Telschow's Apparat

zur Beleuchtung des Mundes bei zahnärztlichen Operationen.

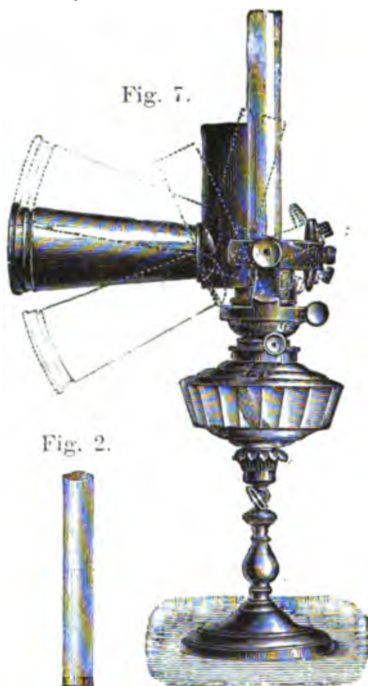
Deutsches Fabrikat.

Fig. 6.



Für Gas.

Der Tubus dieser Apparate ist abschraubbar.
Sämmtliche Löthstellen am Apparat **sind hart gelöthet.**



Für Oel oder Petroleum.

Fig. 2.





Beleuchtungs-Apparat.

Gewöhnlicher 14 Linien-Brenner.

Diese Reflectoren geben ein äusserst intensives und concentrirtes, jedoch nicht blendendes Licht, welches auf den Bereich des Mundes beschränkt wird. Der vollständige Spielraum derselben, welcher durch die punktirten Linien bezeichnet ist, genügt für alle zahnärztlichen Operationen. Der Cylinder, welcher die Vergrösserungs-Linse enthält, kann vermittelst einer, an der Stange angebrachten Daumenschraube an jedem, zwischen obigen Linien befindlichen Punkte fixirt werden.

Bei Bestellung beliebe man anzugeben, ob ein Gas- oder ein Petroleum-Reflector gewünscht wird.

Auf Wunsch liefern wir den eigentlichen Reflector (Tubus, montirt zum Aufsetzen auf vorhandene Lampen) auch separat mit einem gewöhnlichen 14 Linien-Brenner.

Das Gewinde dieses Brenners dürfte für die meisten im Gebrauch befindlichen Lampen passen.

Die Lampen sind mit einer Stange zur Hoch- und Niederstellung versehen, welche auch in die zur Aufnahme des Reflectors in der Mitte unserer Instrumententische befindliche Oeffnung hineinpasst.

Preise etc. siehe nebenstehend.

Preis-Ermässigung.

Dr. Telschow's Apparat

zur Beleuchtung des Mundes bei zahnärztlichen Operationen.

Deutsches Fabrikat.

(Fortsetzung von Seite II.)

Fig. 3.



Fig. 7.



Beleuchtungs-Apparate
mit elegantem, bronzirtem Stativ, gleichzeitig als elegante Lampe mit Glocke zu benutzen.

Die Apparate, Fig. 3 und 7, können sowohl als Reflectoren, als zu häuslichen Zwecken verwendet werden.

Sie sind mit einer Stange versehen, um im Fusse beliebig gedreht oder höher und niedriger gestellt zu werden; auch passt dieselbe für unsere Instrumententische, die in der Mitte mit einer Oeffnung zur Aufnahme des Reflectors versehen sind.

Preise:

Reflektor	Fig. 6	mit Gasbrenner und vernickeltem Fuss	Mk.	30.—.
„	„ 6	„ „ für Auerlicht mit Glühstrumpf .	„	35.—.
„	„ 7	„ Glasbassin, vernickelt. Fuss, 14 Linien-Brenner	„	30.—.
„	„ 3	„ elegantem grün bronzirt. Stativ und do. do.	„	38.—.
„	„ 3	„ do. ganz vernickelt. „ „ do. do.	„	40.—.

Die Vorrichtung, um Fig. 3 und 7 als elegante Lampe für häusliche Zwecke (wie Fig. 5) zu benutzen, d. i. Aufsatzteller und Glocke, kostet Mk. 2.— extra.

Preis-Ermässigung.

Telschow's

Reflector für electrisches Licht.

Deutsches Fabrikat.



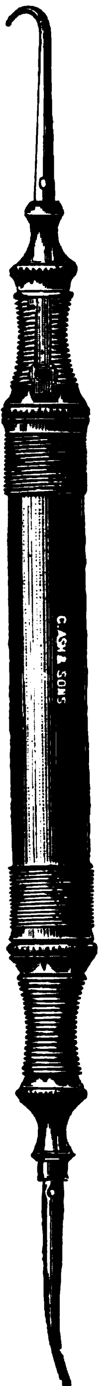
Dieser Reflector kann nur dort benutzt werden, wo eine Starkstromleitung vorhanden ist. Accumulatoren sind zur Erleuchtung desselben nicht geeignet. Er wird denjenigen Herren Operateuren empfohlen, welche einen in einiger Entfernung von ihrer Arbeitsstelle aufzustellenden Reflector wünschen, welcher lange, concentrirte Lichtstrahlen erzeugt.

Preise:

Complet, wie abgebildet, mit 2 m Leitungsschnur und Stöpsel . .		Mk. 40.—.
Extra-Lampen zur Erneuerung	per Stück	„ 1.50.

Bei Bestellung bitten wir um Angabe der Voltzahl des zu benutzenden Stromes.

Unsere Reflectoren sind nach wie vor aus nur **erstklassigem** Material hergestellt und haben die vorstehend angegebenen Preisermässigungen keinen Einfluss auf die Qualität.



Preis-Ermässigung.

Automatischer Hammer.

(Dr. ABBOTT'S.)

Doppelendig, mit geradem und Rückschlag.

Dieser automatische Hammer wurde eigens zu dem Zwecke construirt, die Mängel anderer Instrumente dieser Art zu vermeiden. Die Construction desselben ist einfach; mit dem gewöhnlichen directen Schlag ist ein durch den gleichen Mechanismus bewerkstelligter Rückschlag verbunden, weshalb man mit Hülfe dieses Hammers Gold in jede Cavität füllen kann, an welcher Stelle des Zahnes sich Letztere auch befinden mag.

Die arbeitenden Theile — Stiftträger, Schieb-Mechanismus, Hammer und Feder — sind vollkommen unabhängig von der Hülse, und werden von einer Spindel getragen, welche in centraler Richtung durch letztere läuft. Durch diese Art der Construction wird jede Friction vermieden. Die Spindelenden sind zur Aufnahme der Stopferspitzen eingerichtet; das eine Ende giebt den directen Stoss oder Schlag, das andere den Zug oder Rückschlag.

Alle Theile, welche abgenutzt werden können, sind aus gehärtetem Stahl gefertigt; das ganze Instrument ist von vorzüglichster Construction.

Für den directen Schlag können sowohl die Stopfer-Spitzen mit conischem Ende, als die Snow & Lewis' Spitzen mit Schraubenende verwendet werden. Für den Rückschlag hat Dr. Abbott die nachstehend abgebildeten Spitzen anfertigen lassen, welche allen Anforderungen entsprechen.

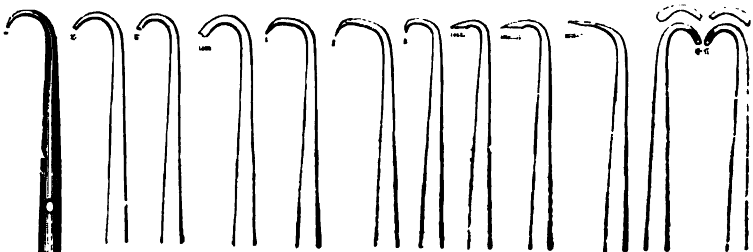
Wir fertigen den Hammer jetzt in deutschem Fabrikat, wodurch er sich im Preise **bedeutend billiger** stellt, als das amerikanische Fabrikat.

Preis des Hammers, vernickelt,
prima deutsches Fabrikat . . . Mk. 20.—.

Rückschlag-Stopferspitzen.

(Dr. ABBOTT'S.)

(Bestes englisches Fabrikat.)



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

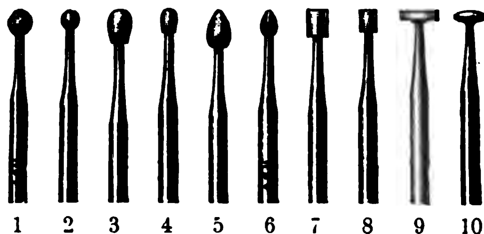
Preis mit Schraubenende (Fig. 1—12) . . per Stück Mk. 1.50.

Preis-Ermässigung.

Arkansas-Spitzen

nach Hofrath Dr. Jenkins, Dresden,

zum Präpariren von Cavitäten für Porzellanfüllungen.



Die Spitzen werden in 10 Formen, wie oben abgebildet, hergestellt. Die Spitzen sind fertig montirt zum Gebrauch mit Handstück No. 4 oder 7.

Preis per Stück Mk. 1.75.

Globe-Kupfer-Amalgam



mit 2½ pCt. Zinnzusatz

nach Angabe der Herren **Prof. Dr. Miller** und **Dr. Jung.**

(Nähere Beschreibung siehe Corresp.-Blatt f. Z. 1894, Heft 2.)

Globe-Kupfer-Amalgam ist hinsichtlich der Härte, Farbe und Erhärtung das beste aller derartigen existirenden Präparate.

Preis, per Packet = 34 Gramm . . . . **Mk. 3.—.**
" " " = 500 " . . . . . " **36.—.**

Bei Abnahme von 10 Packeten 10 Procent.

C. Ash & Sons' Kupfer-Amalgam II

lässt sich leicht verarbeiten, härtet gut und ist von schöner, heller Farbe.

Dies Amalgam wird nur in Packungen zu 500 und 1000 Gramm abgegeben.

Preis per Packet von 500 Gramm Mk. 18.—.
" " " " 1000 " " 36.—.

Preis-Ermässigung.

Harvard-Cement
in den Farben:

No.	1	weisslich.	No.	7	hellperlgrau.
„	2	weisslichblau.	„	8	perlgrau.
„	3	weisslichgelb.	„	9	grau.
„	4	hellgelb.	„	10	grüngrau.
„	5	gelb.	„	11	blaugrau.
„	6	goldgelb.	„	12	braun.

Den Preis für die **grosse** Portion haben wir von Mk. 10.— auf **Mk. 8.—**
herabgesetzt. Kleine Portion „ **4.25**

Harvard-Cement nach Hofrath Dr. Jenkins, zum Befestigen von Porzellan-Einlagen . . . . pro grosse Portion **Mk. 10.—.**

Bei Abnahme von 10 Portionen 10% Rabatt.
Ausserdem bei sofortiger Zahlung 5% Cassa-Sconto.

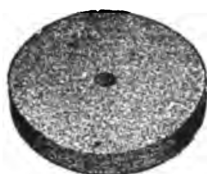
Preis-Ermässigung.

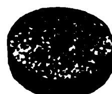
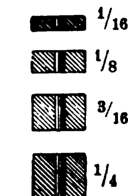


Carborundum-Räder

zum Abfeilen von Wurzelstümpfen.

Flach, scharfkantig.



1 Zoll Durchm. 3/4 Zoll Durchm. 5/8 Zoll Durchm. 1/2 Zoll Durchm. Stärke. Zoll.

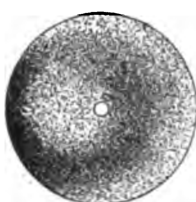
In vier Dicken; 1/16, 1/8, 3/16 und 1/4 Zoll (wie nebenstehend abgebildet). Preis, in jed. Grösse od. Dicke, mit flachen Kanten, p. Stück v. Mk. 0.75 auf **Mk. 0.65.**

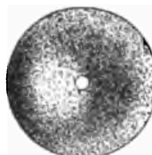
Mit abgerundeten Kanten: { In drei Grösseu, 1/2, 3/4 und 1 Zoll Durchmesser. Jede Grösse in zwei Stärken 1/8 und 3/16 Zoll.

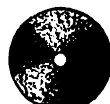
Preis, in jed. Grösse, mit abgerundeten Kanten, p. Stück v. Mk. 0.80 auf **Mk. 0,65.**

Carborundum-Scheiben.

Messerförmig.



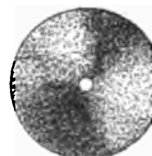


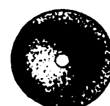



1 Zoll Durchmesser. 3/4 Zoll Durchmesser. 1/2 Zoll Durchmesser.

Mit dickem Mittelpunkt und dünnem Rand.







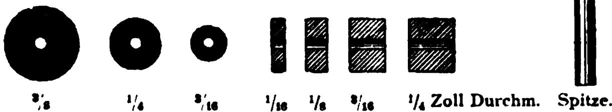

1 Zoll Durchmesser. 3/4 Zoll Durchmesser. 1/2 Zoll Durchmesser.

Preis, in jeder Grösse oder Form, per Stück von Mk. 0,75 auf **Mk. 0,65.**

Vorstehend abgebildete Scheiben liefern wir in zweierlei Korn: *A* grob und *C* mittelfein.

Kleine Carborundum-Räder.

Natürliche Grösse in diesen 4 Stärken.



Die drei ersten **Rädchen** werden in Dicken von 1/16, 1/8, 3/16 und 1/4 Zoll angefertigt. Die **Butler'sche Spitze,** welche mit dem Polirholzträger verwendet wird, ist in Schachteln, 10 Stück enthaltend, in sortirten Längen zu haben. Beide Enden sind stumpf, können jedoch mit Leichtigkeit vermittelst eines Carborundum-Rades zugespitzt werden (siehe Abbildung).

Rädchen von 3/8, 1/4 und 1/16 Zoll Durchmesser, in jeder Dicke,
per Stück von Mk. 0,40 auf **Mk. 0,35.**

Butler'sche Spitzen, in Schachteln, 10 Stück enthaltend,
per Schachtel von Mk. 2,50 auf **Mk. 2,10.**

Vorstehend abgebildete Rädchen und Spitzen für die Bohrmaschine werden in folgendem Korn gefertigt: *A* grob, *C* mittelfein, *D* fein.

Diese verschiedenen Sorten übertreffen alle bis jetzt zum Abschleifen natürlicher Zähne verwendeten Mittel.

Korn *D* ist unübertrefflich zum Schärfen und Poliren von Instrumenten etc.

Zahnärztliches Conto- und Hauptbuch

nach **Klewe, Dresden.**

Das vorliegende **Contobuch** enthält 400 Conten, für je einen Patienten eine Seite.

Ebenso ist für jeden Patienten ein Gebissschema vorhanden, in welchem die Zähne möglichst so gezeichnet worden sind, dass man fast jede Füllung nach Lage und Form einzeichnen kann.

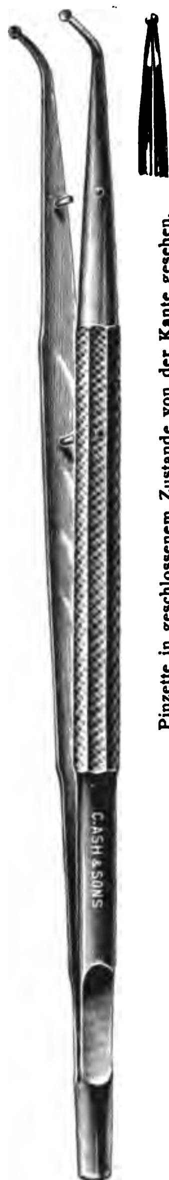
Zur Sicherheit wird in die Rubrik „Bezeichnung der Zähne“ die betreffende Zahl des Zahnes notirt und lässt sich auch hier noch, will man ganz correct verfahren, durch Anbringung eines Punktes genau die Lage der Füllung bestimmen.

Das **Hauptbuch** mit seiner statistischen Tabelle dient hauptsächlich dazu, jeden Augenblick feststellen zu können, wieviel Füllungen, Extractionen, Platten, Reparaturen u.s.w. monatlich gemacht und wieviel Zähne verarbeitet worden sind. Gleichzeitig bietet dieses Buch die Annehmlichkeit, wenn gut geführt, jederzeit einen Ueberblick über die Einnahmen sowie Aussenstände zu haben, was sowohl am Monats- als auch Jahresschluss von Bedeutung ist. Die Führung der Bücher ist, wenn man sich erst ein wenig mit den Rubriken vertraut gemacht hat, die denkbar einfachste und doch eine sogenannte doppelte Buchführung.

Preis des Conto-Buches (Blattgrösse 30×24 cm) . . . Mk. 9.—.
„ „ Haupt-Buches („ 35×22 „) . . . „ 5.—.

Preis-Ermässigung.

Dr. Hasting's
Kugelspitzen-Pinzette
zur
Abdrucknahme für Porzellanfüllungen.



Pinzette in geschlossenem Zustande von der Kante gesehen.

Die beiden Spitzen dieser Pinzette sind je mit einer nach aussen gewölbten Halbkugel versehen, welche, wenn die Pinzette geschlossen ist, eine kleine Kugel bilden.

Durch diesen kugelförmigen Ansatz wird das Durchstossen der Folie beim Eindrücken derselben in die Cavität mittelst eines von der Pinzette gehaltenen Wundschwammstückchens verhindert.

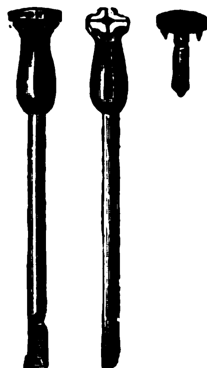
Herr Hofrath Dr. Jenkins schreibt uns über die Pinzette wie folgt: „Ich bitte Sie, für mich noch ein Dutzend der Kugelspitzen-Pinzetten zu liefern, von denen Sie mir bereits einige Dutzend angefertigt haben. Viele derselben habe ich Collegen, welche mich besuchten, gegeben und möchte Keiner, der die Pinzette einmal als Hilfsinstrument zur Abdrucknahme für Einlage-Arbeit benutzt hat, dieselbe wieder missen.

Sie können den Zahnärzten keinen grösseren Dienst erweisen, als wenn Sie die Pinzette für den allgemeinen Gebrauch fabriziren; ich kann sie jedenfalls nur bestens empfehlen."

Preis der Pinzette, sauber vernickelt . . Mk. 3.50.

Preis-Ermässigung.

Spindel für Papier-Polirscheiben.
(Nach Prof. **SACHS**.)



Von allen Spindeln zum Halten von Papierscheiben ist dieses Muster das vorzüglichste, weil die Papierscheibe nicht nur sehr schnell und in bequemer Weise, sondern auch absolut sicher befestigt werden kann. Um eine Scheibe zu montiren, wird die Spindel in das gerade Handstück in gewöhnlicher Weise eingesetzt. Dann wird der glatte, vierkantige Gleitstift *A* durch eine Papierscheibe gesteckt und nun mit derselben einfach in die Spindel, welche einen gespaltenen Klemmkopf besitzt, hineingeschoben. Binnen 2 Sekunden ist die Papierscheibe fest und sicher montirt. Der Kopf des Gleitstiftes besitzt zwei Spitzen, welche die Papierscheibe durchlochen und so verhindern, dass sich die Scheibe beim Arbeiten dreht. Um eine abgenutzte Scheibe zu entfernen, zieht man einfach den Gleitstift *A* mit derselben aus dem Kopf der Spindel heraus. Preis Mk. 1.75.

Preis-Ermässigung.

Durch günstige Verbindungen sehen wir uns in der angenehmen Lage, in

Modellir-Wachs

eine **bedeutende Preisermässigung** eintreten zu lassen. Wir betonen, dass an der seit vielen Jahren auf der Höhe der Vollendung stehenden Qualität nichts geändert ist und geben nachstehend eine Aufstellung unseres Modellir-Wachses.

	Neuer Preis.
Modellir-Wachs No. 1, beste Qualität. Hergestellt von bestem Wachs, welches zu erhalten ist. Dasselbe ist sehr zähe und giebt vorzügliche Modelle. In 1 (engl.) Pfund-Schachteln, bisheriger Preis pro engl. Pfund Mk. 5.—. Braun oder Rosa.	**Mk. 3.00.**
Bei Abnahme von 7 engl. Pfund, pro Pfund	„ **2.75.**
Modellir-Wachs No. 2, gut und zähe, sehr geeignet für den beabsichtigten Zweck, stellt sich dieses Fabrikat allen anderen ähnlichen Fabrikaten ebenbürtig zur Seite. In 1 (engl.) Pfund-Schachteln, bish. Preis pro engl. Pfund Mk. 3.50. Rosa.	**Mk. 2.50.**
Bei Abnahme von 7 engl. Pfund, pro Pfund	„ **2.25.**
Modellir-Wachs No. 3. Durch Praktiker eingehend geprüft, ist diese Qualität als für zahntechnische Zwecke sehr brauchbar zu empfehlen. In 1 (engl.) Pfund-Schachteln, bisheriger Preis pro engl. Pfund Mk. 2.75. Rosa.	**Mk. 2.00.**
Bei Abnahme von 14 engl. Pfund, pro Pfund	„ **1.75.**

Preis-Ermässigung.

Victoria-Metall.

Durch Herstellung eines grossen Postens sind wir in der angenehmen Lage, für unser äusserst beliebtes **Victoria-Metall** eine **bedeutende Preis-Ermässigung** eintreten lassen zu können, und zwar berechnen wir von jetzt ab für Blech und Draht in unveränderter, vorzüglicher Qualität pro Gramm **5 Pfg.**

Ermässigter Preis.

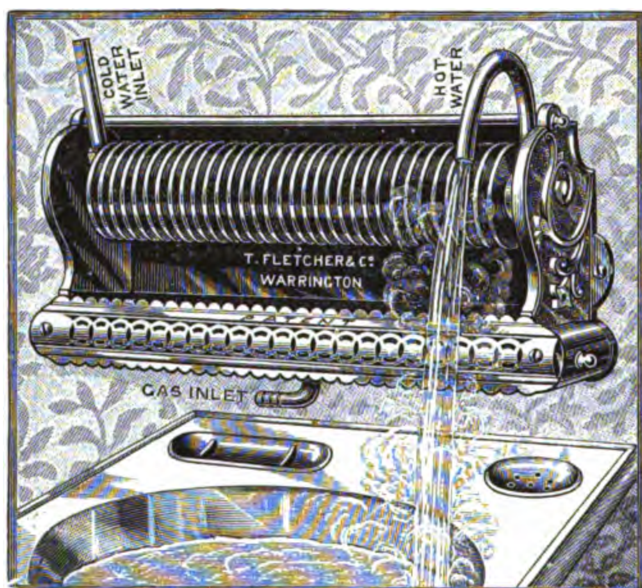
Fletcher's

Patent-Schnell-Wasserheizer

für

Waschbecken, Laboratorien, Hospitäler etc.

(Horizontales Muster.)



Dieser Apparat, welcher mit Gas geheizt wird, ist nur 36 cm breit und im Ganzen 15 cm hoch, demnach so klein, dass er ohne Schwierigkeit über jedem Waschbecken befestigt werden kann. Man kann in einer Minute ½ Liter Wasser von 60—125 Grad Fahrenheit (Siedehitze) bringen. Es kann an diesem Apparat weder ein Abtropfen, noch eine Verstopfung eintreten, auch macht sich kein Geruch bemerkbar, ausser bei ausserordentlicher Steigerung des Gasdrucks, welcher das normale Maass übersteigt; man muss bei Wahrnehmung des Geruchs sofort den Hahn so lange herunter drehen, bis der Geruch vollständig nachgelassen hat.

Der Heizer ist aus Schmiedekupfer gefertigt und erleidet auch keine Schädigung, falls man das Gas anzündet, ohne vorher Wasser einzulassen.

Die Abbildung zeigt den Apparat, was die Leitungsröhren für kaltes und warmes Wasser anbelangt, nicht genau; dieselben befinden sich zusammen auf einer Seite des Apparates angebracht.

Preis . . . . ab Berlin **Mk. 32.50.**

Preis-Ermässigung.

Instrumentarium

zur Herstellung von Porzellan - Schliff - Füllungen

nach Hofzahnarzt **Guttmann, Potsdam.**

Durch die gute Aufnahme, welche diese Methode in Fachkreisen gefunden hat und die damit verbundene, grosse Nachfrage nach dem Instrumentarium, können wir den Preis, wie nachstehend angegeben, ermässigen und hoffen, dass die Methode dadurch noch weiteren Eingang finden wird.

Unter Benutzung dieses Instrumentariums ist man in der Lage, in wenigen Minuten für runde Cavitäten oder solche, die sich rund gestalten lassen, Porzellan-Einlagen herzustellen, welche, was Aussehen, Haltbarkeit und Einfachheit der Herstellung betrifft, unübertrefflich sind.

Auch Seitencavitäten, also nicht centrale Cavitäten sind nach dieser Methode, ohne dass ein Modell oder Brennofen nöthig ist, mit Porzellan zu füllen.

Wir verweisen auf die ausführliche Arbeit in vorliegendem Heft.



Inhalt:

1	Diamantrad		Mk.	3.—.
1	Lehre		„	2.—.
12	Celluloid-Dosen		„	2.40.
12	Einlagestäbchen	à 50 Pf.	„	6.—.
15	Bohrer	à Mk. 0.75.	„	11.25.
5	„	à „ 1.—.	„	5.—.
1	Etui		„	3.—.
			Mk.	32.65.

Instrumentarium zur Herstellung von Porzellan-Schliff-Füllungen.

(Fortsetzung.)

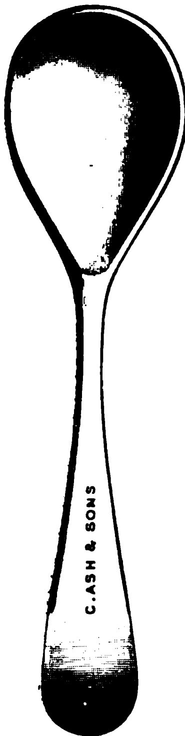
Anwendung. Die Cavität wird mit einem der besonders für diese Zwecke gearbeiteten Bohrer kreisrund vorbereitet; hieraut steckt man ein in der Farbe genau passendes Porzellanstäbchen in die Oeffnung der Bohrerlehre, in welche der zuletzt gebrauchte Bohrer passt, schneidet mit dem Diamanträdchen ober- und unterhalb der Bohrerlehre das Porzellanstäbchen ein und zwickt mit einer Zwickzange das betreffende Porzellanstückchen, d. i. die passende Einlage heraus.

Nachdem die Ränder oder der Boden angerauht, wird die Einlage mit dünnflüssigem Cement einplombirt; ist der Cement genügend erhärtet, werden etwa überstehende Ränder mit Arkansassteinchen weggeschliffen.

Diamantirte Hülsen (Trepan-Bohrer), welche ebenfalls bei uns erhältlich, sind vorzüglich brauchbar zum Herausschneiden von Einlagen aus künstlichen Zähnen, besonders wenn es sich um in der Farbe abschattirte Einlagen handelt.

Die Celluloid-Döschen dienen zur Aufbewahrung von zum Vorrath angefertigten Porzellan-Einlagen, die auch, wenn es auf die Zeit nicht ankommt, aus defecten, verschliffenen oder sonst unbrauchbar gewordenen künstlichen Zähnen hergestellt werden können.

Neuer Preis des compl. Instrumentariums . . . . Mk. 32.65.



Ungefähr halbe natürliche Grösse.

Ash's

Gyps-Mischer

Reg.-No. 398851.

Der Form nach kann dieser Gyps-Mischer als Löffel-Spatel bezeichnet werden. Der Löffel ist sehr flach, folglich dient die Rückseite desselben als solider, breiter Rund-Spatel, welcher sich den Wänden einer Schale oder eines Gypsgumminapfes anpasst.

Aus massivem Weissmetall gefertigt, welches weder rostet noch seine Farbe verändert, ist dies Instrument stark und dauerhaft und erträgt starkes Aufschlagen zwecks Entfernung daran befindlichen harten Gypses, ohne dass zu befürchten wäre, dabei den Kopf vom Griff abzubrechen.

Preis . . . . Mk. 1.75.

Preis-Ermässigung.

Dr. Jenkins' bedeutend verbesserte

Porzellan-Emaille-Einrichtung

für Plomben und Kronen.

Neuer Preis. **Mk. 200.—.**

Mit Dr. JENKINS' Material können tadellose Einlagen hergestellt werden; vollkommen in der Form, unveränderlich und unzerstörbar. Das Schmelzen geschieht in einem Abdruck aus Goldfolie.

Preise:

Einrichtung complet mit allem Zubehör und achtzehn 1/4 Unzen-Flaschen Porzellan-Emaille . . . . Mk. 200.—.

Einzelne Theile, von denen jetzt jeder von solchen Operateuren bezogen werden kann, welche einen Versuch mit Jenkins' Methode und Materialien machen wollen:

Elfenbein-Fächer, enthaltend achtzehn Farbenmuster . . . . . . „ 10.—.

Einzelne Flaschen Porzellan-Emaille, enthaltend je 1/4 Unze in jeder beliebigen Farbe . . . . „ 6.—.

NOTA: Eine grössere Zahl von extra Farben wird ausserdem noch fabricirt, welche nicht auf den Elfenbeinfächern vertreten sind. Bei der Bestellung solcher wolle man einen künstlichen Zahn als Muster einsenden, aus dem die gewünschte specielle Schattirung ersichtlich ist.

Jede extra Farbe, bei specieller Anfertigung	per 1/4 Unze Flasche	Mk.	10.—.
Einbettungsmaterial	per Schachtel	„	2.—.
Miniatur-Ofen		„	30.—
Schmelzlöffel aus Nickel-Platin für Plomben	per Stück	„	15.—.
„ „ „ „ „ Stiftzähne	„ „	„	15.—.
Blasebalg		„	20.—.
Eichener Kasten		„	20.—.
Unpolirte Achat-Platte		„	5.—.
Spatel		„	2.—.

Bohrer für die Bohrmaschine.

(C. Rauhe's Fabrikat.)



Sortiment von 100 Bohrern (80 lange und 20 kurze) in verschiedenen Formen bis zu Stangenstärke in elegant polirtem Holzkästchen, welches eine gute Uebersicht ermöglicht . . . . **Mk. 25.—.**

C. ASH & SONS'

deutsche Bohrer für die Bohrmaschine



sind aus bestem Stahl hergestellt, halten, was Härtung und Schneidefähigkeit anbelangt, jeden Vergleich mit theureren Fabrikaten aus und können, wenn stumpf geworden, wieder aufgeschliffen werden.

Die Bohrer können demnach lange Zeit verwendet werden und kommen durch diese Eigenschaften sehr billig zu stehen.

Sie werden nur in Packungen zu 6 Stück von gleicher Form und Grösse abgegeben.

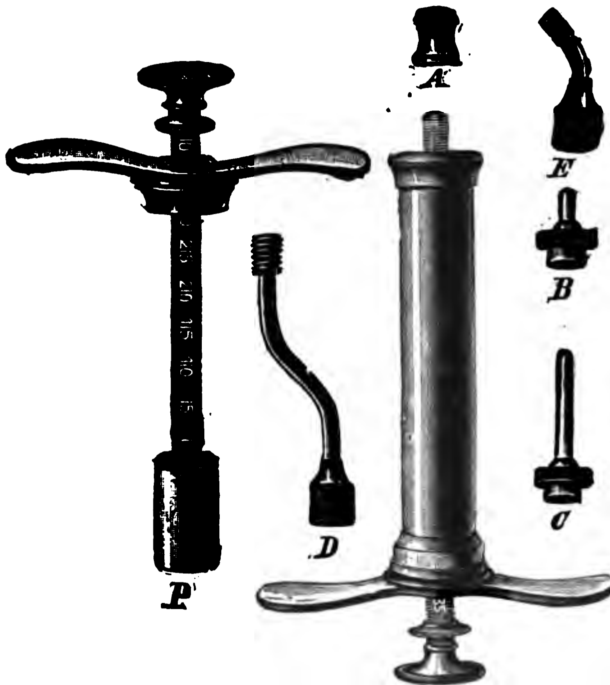
Preis per Bohrer . . . . Mk. —.25.
„ „ 100 Bohrer sortirt . . . . . . „ 20.—.

Aseptische Subcutanspritze No. 13

ganz aus Metall mit eingeschliffenem Metallkolben und auswechselbaren, vernickelten Stahlcanülen,

in Metall-Etui.

D. R.-P. 93340.



Inhalt 2 Gramm, mit 2 leeren Glasflacons für Pastillen, kurzer und langer Schraubkapsel B C zur Nadelbefestigung, bajonettförmigem Zwischenstück D, Winkelverbindung E zur Hackenbruch-Stellung und 2 Flacons mit je 6 Canülen.

Dieses Modell ist der vollkommenste Typus einer Pravaz-Spritze. Dieselbe kann wie jedes Metall-Instrument ausgekocht werden und bedarf nie der Reparatur, da der Cylinder nicht brechen kann, der Kolben nicht ergänzt zu werden braucht und auch keiner Regulirung bedarf.

Die Spritze ist immer gebrauchsfertig. Nach häufigem Auskochen empfiehlt es sich, die äussere Kolbenwandung mit einem Tropfen Lysol zu benetzen, um die Reibung der Metallflächen gegen einander zu vermindern.

Diese Spritze ist besonders für zahnärztlichen Gebrauch geeignet und gleichzeitig ein Universal-Modell, mit dem man für alle Injectionen und Functionen auskommt.

Ihre solide Construction und die breiten und starken, beweglichen Fingergriffe ermöglichen die Ausübung eines überaus starken Druckes.

Aseptische Subcutanspritze No. 13.

(Fortsetzung.)

Sie ist eine ebenso vollendete Pravaz- und Serum-Spritze, wie sie sich auch gleich vorzüglich zur Anästhesie nach Schleich eignet. Die Verbindungsstücke D und E ermöglichen sowohl die Hackenbruch-Stellung als auch die ausschliessliche Benutzung gerader Nadeln. Letztere werden durch die Schraubkapseln B oder C gesteckt und durch diese entweder direct oder erforderlichenfalls durch Einschaltung der Zwischenstücke D oder E absolut dicht mit der Spritze verbunden.

Die Verschlusskappe A ist nach dem Gebrauch der Spritze wieder aufzuschrauben, um den Eintritt von Staub zu verhindern.

Um die Spritze aus dem Etui herauszunehmen, ergreife man die beiden Klammern, welche sie mit der Lagerung verbinden und hebe Letztere ganz aus dem Etui heraus.

Dadurch werden sämmtliche Ansätze und Glasröhren leicht zugänglich; es empfiehlt sich, die Glasröhren seitwärts aus den Klammern herauszuziehen, da auf diese Weise event. Bruch derselben vermieden wird.

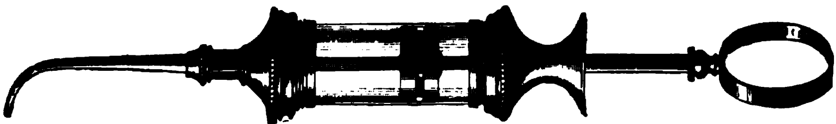
Die kurze Schraubkapsel B löst man durch Drehen nach links von der Lagerung.

Preis für die Spritze complet in Metall-Etui Mk. 10.50.

Nahtlose Canülen zum Einsetzen in die Schraubkapseln B und C per Dtzd. **Mk. 2.—.**

Spritzen mit Glas-Cylinder

zum Ausspritzen der Cavität etc.



Die Glas-Cylinder dieser in der Handhabung äusserst praktischen Spritze lassen sich leicht herausnehmen und bequem reinigen.

Preise:

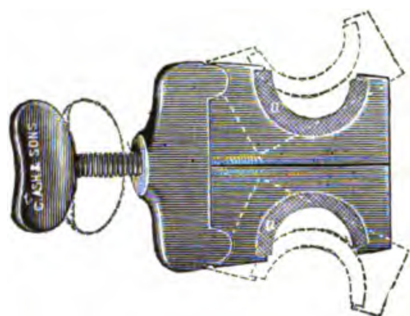
Spritze mit vernickelten Metalltheilen und Neusilber-Canüle . Mk. 4.—.

„ „ „ „ Ia Qualität und Neusilber-Canüle mit seitlichen Ansätzen, welche ein äusserst leichtes und bequemes Auf- und Abschrauben der Canüle ermöglichen, ohne ein Verbiegen oder einen Bruch derselben befürchten zu müssen . . . . „ 5.—.

8*

Neuer verstellbarer Mundknebel

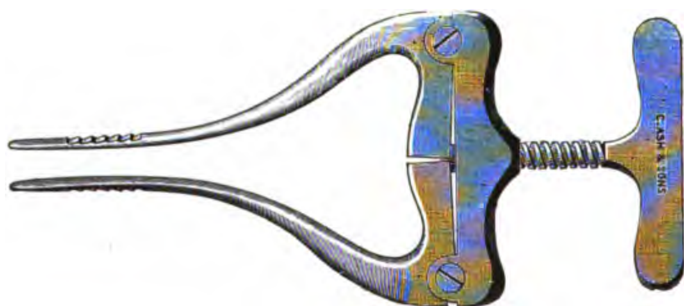
nach Zahnarzt Dr. Guttmann.



Dieser kleine Apparat ist vollständig aus Metall geschmiedet und in den beiden Aushöhlungen mit der Gummi-Auflage *a* versehen.

Preis . . . . per Stück Mk. 4.—.

Instrumente zum Oeffnen des Mundes.



Mit diesem Instrument ist unter geringer Anstrengung eine bedeutende Kraftentwicklung möglich. Vermöge der ganz flach zugehenden Branchen ist die Einführung des Instruments eine leichte und bequeme; ein Abgleiten ist unmöglich, da die Branchen, resp. die Enden derselben, gekerbt sind.

Preis, aus prima englischem Stahl, vernickelt . . Mk. 12.—.
„ deutsches Fabrikat . . . . „ 7.50.



Die Construction dieses Mundöffners ist dieselbe wie bei Vorstehendem.

Preis, aus prima englischem Stahl, vernickelt . . . Mk. 10.50.
„ deutsches Fabrikat . . . . „ 6.—.

Zahnwurzelringe

zur

Herstellung von Wurzelkappen und Bandkronen
für Bicuspidaten, Eckzähne und Schneidezähne.

Nach Zahnarzt O. ESCHER, Rudolstadt.

D. R. G. M. No. 175 857.

(Siehe Artikel im Juli-Heft des Corresp.-Blattes für Zahnärzte 1902.)

Die bisher bekannten, bei dem künstlichen Ersatz von Zahnkronen verwendeten Wurzelringe hatten den Nachtheil, dass sie die Wurzeldeckplatte nicht festhielten und zum Zweck der Anprobe mit dieser erst vorher verlöthet werden mussten, oder dass sich die Theile, wenn sie nur mit Klebewachs verbunden waren, bei der Anprobe im Munde verschoben oder auseinanderfielen.

Die nach Angabe des Herrn Zahnarztes Escher gefertigten Ringe in 8 Grössen (von 18—25 mm im Umfang) sind an dem unter das Zahnfleisch zu liegen kommenden Rande entsprechend geformt (geschweift) und am anderen Rande, welcher dem Niveau der abgeschliffenen Zahnwurzel entspricht, mit Zacken versehen.

Die Zacken werden nach der Wurzeloberfläche umgebogen und bei der Anprobe an die Wurzeldeckplatte mit dem vorpräparirten Wurzelstift angerieben, so dass, ohne löthen zu müssen, eine Wurzelkappe mit Stift hergestellt werden kann, bei der nicht zu befürchten ist, dass sich die einzelnen Theile beim Herausnehmen trennen. Die Zacken erleichtern die Entfernung des Ringes beim Anprobiren, verhindern ein Verschieben oder Auseinanderfallen der Theile und ermöglichen eine leichte Verlöthung des Ringes mit der Wurzeldeckplatte. Dadurch, dass die Ringe gleich in der passenden Grundform hergestellt werden, wird die bisher vom Operateur vorgenommene, umständliche und unangenehme Messung des Zahnhalses mittels Ringmaass oder Bindedraht vermieden.

Die bisher üblichen glatten Cylinderringe drücken das Zahnfleisch ungleichmässig, während dies bei dem hier empfohlenen Ring von geschweifter Form ausgeschlossen ist.

Die Ringe sind aus Platingold doublé hergestellt und mit Feingold verlöthet.

Preis des Satzes von 8 Stück (18—25 mm Umfang)	. . .	Mk.	13.50.
„ der einzelnen Ringe (18—21 mm Umfang)	per Stück	„	1.75.
„ „ „ „ (22—25 „ „)	„ „	„	2.—.

Auf Wunsch werden diese Ringe auch aus reinem Platin mit Platingoldloth gelöthet geliefert.

Die Preise richten sich nach den jeweiligen Marktpreisen für Platina.

Glas- oder Porzellan-Palette.



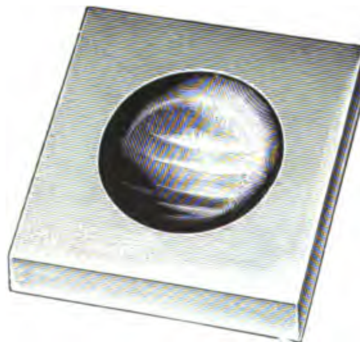
Diese Palette ist von dreieckiger Form und passt in jede Ecke der meisten im Gebrauch befindlichen Instrumententische; es befinden sich in der Palette drei flache Vertiefungen für verschiedene Medicamente und drei rinnenförmige Vertiefungen für die bei Anwendung der ersteren nothwendigen Instrumente.

Durch die Benutzung dieser Palette wird der Ueberzug des Instrumententisches vor Flecken etc. behütet; die Palette kann nach jedesmaligem Gebrauch leicht entfernt und gründlich gereinigt werden.

Preis der Palette aus Porzellan	Mk.	1.—.
„ „ „ „ **geschliffenem** Glase	„	1.25.
„ „ „ „ **gepresstem** „	„	—.75.

Glasnäpfchen

zum Anrühren von Glas- und Porzellanplomben etc.



Das vorstehend abgebildete Glasnäpfchen ist sehr handlich und kann für Medikamente, zum Anrühren von Glas- und Porzellanplomben verwendet, kann überhaupt in der Praxis vielseitig gebraucht werden.

Sämmtliche Flächen und Kanten sind sauber geschliffen.

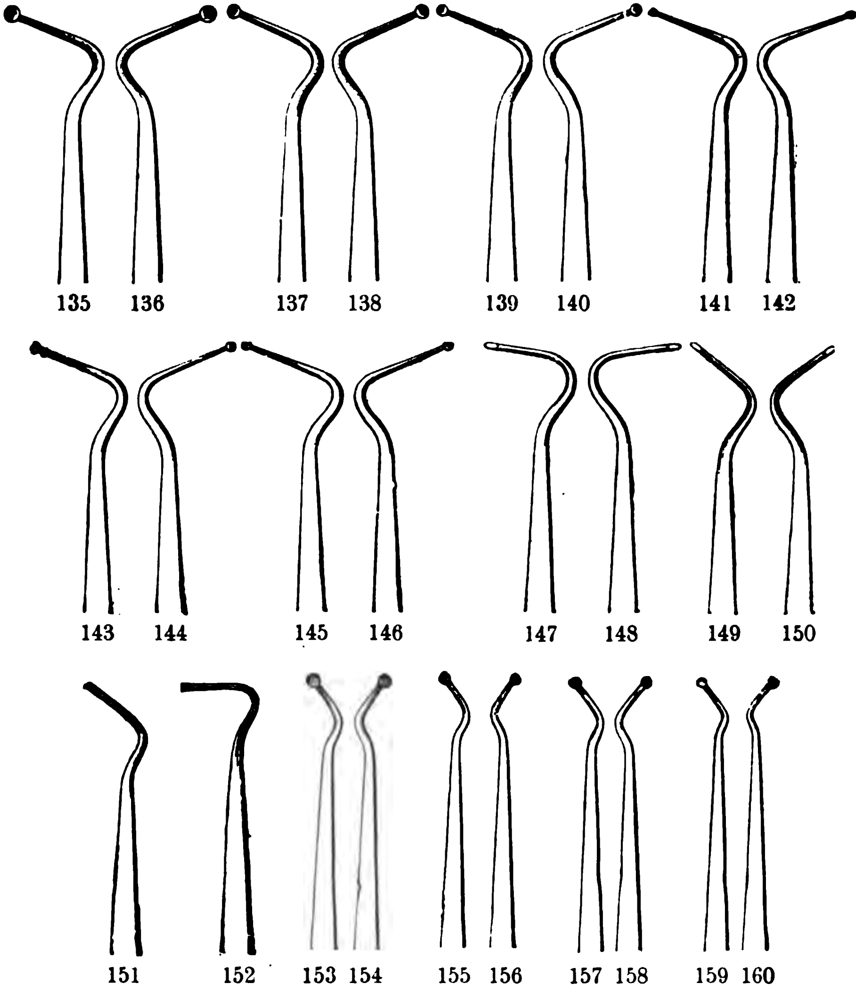
Preis des Näpfchens aus geschliffenem Glase	Mk.	—.60.
„ „ „ „ gepresstem „	„	—.25.

C. Ash & Sons' Excavatoren.

(Bestes englisches Fabrikat.)

No. 135—152 für **tiefe Cavitäten,** besonders für **schwer zugängliche Stellen** im Munde geeignet.

No. 153—160 für vordere Zähne und allgemeinen Gebrauch.



No. 135—146 flache Löffelform, rechts- oder linksseitig gekrümmt.
„ 147—150 mit oval auslaufender Schneide, rechts- oder linksseitig gekrümmt.
„ 151 für obere Cavitäten, flach, nach jeder Richtung schneidend.
„ 152 für untere Cavitäten, do. do.
„ 153—160 flache Löffelform, rechts- oder linksseitig gekrümmt.

Mit blauangelassenen, achteckigen Stahlgriffen (Fig. 135—160) per Stück Mk. —.75
„ vernickelten, achteckigen Stahlgriffen . . . . „ „ „ 1.—

C. ASH & SONS'

Neuester Patentirter Operations-Stuhl No. 39.

Deutsches, eigenes Fabrikat.

Bis jetzt haben wir

—— **1500 Exemplare** ——

abgesetzt, welche zur grössten Zufriedenheit der Käufer in Benutzung sind.

Der beste Beweis für die Vorzüglichkeit unseres Fabrikats!

Wir fabriciren den Stuhl in zwei verschiedenen Höhen:

Niedriges Modell:

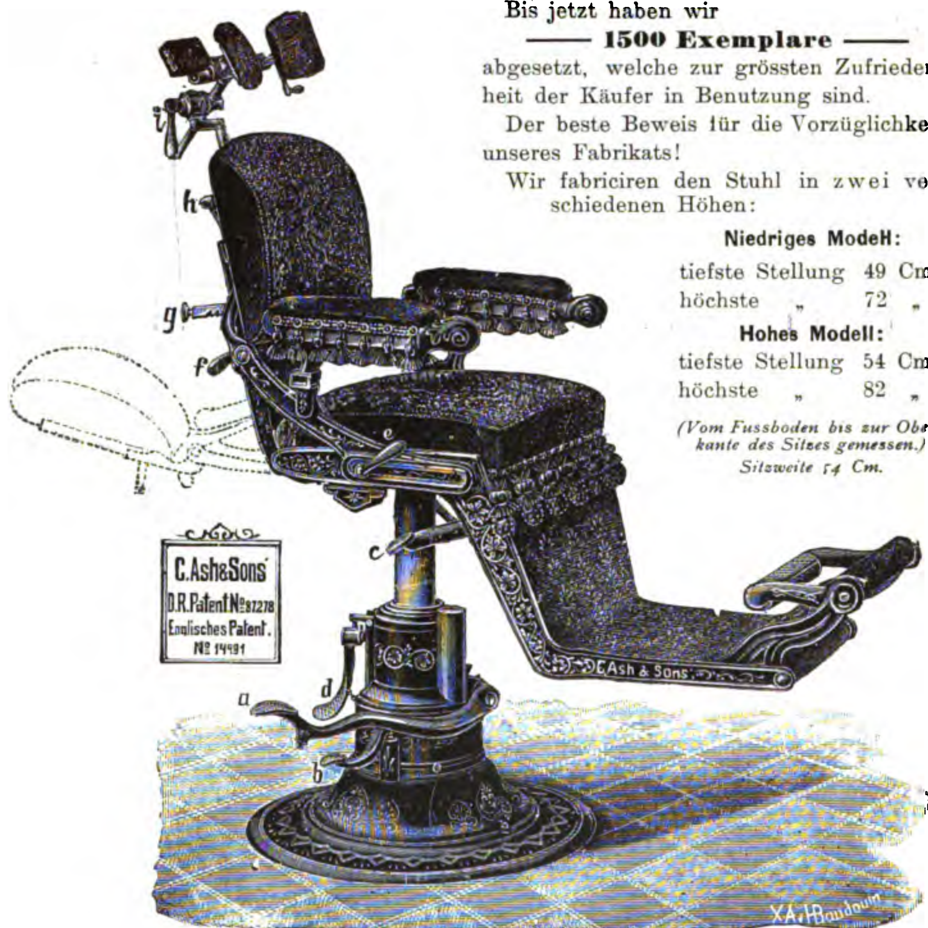
tiefste Stellung 49 Cm.,
höchste „ 72 „

Hohes Modell:

tiefste Stellung 54 Cm.,
höchste „ 82 „

(Vom Fussboden bis zur Oberkante des Sitzes gemessen.)

Sitzweite 54 Cm.



Preise:

Patent-Stuhl No. 39 mit einfachem Kopfhalter und feinstem grünen, oliven oder rothen Plüsch überzogen . . . . Mk. 400.—.
Dito mit Satteltaschen . . . . „ 420.—.
Dito „ Kameeltaschen . . . . „ 425.—.
Mit neuem Kopfhalter, wie abgebildet, erhöht sich der Preis des Stuhles um . . . . „ 25.—.

Zur gefl. Notiz. Auf Wunsch liefern wir unsere Stühle auch mit Leder- oder mit **lederartigem, abwaschbarem Pegamoidbezug** und stehen mit Mustern gern zu Diensten.

Dr. J. G. Wilson's

Locales Anästheticum

zum

schmerzlosen Ausziehen der Zähne,
sowie allen leichteren Operationen

ist vollkommen sicher und schmerzlos, wirkt sofort nach der Einspritzung, kann in jeder Menge gebraucht werden und hinterlässt durchaus keine nachtheilige Wirkung, mithin

unübertrefflich!

Preise:

1 Unze Mk. 4.25. 2 Unzen Mk. 8.50.
10 Unzen Mk. 38.25.

Zu beziehen durch die
Engel-Apotheke, Berlin W. und **Frankfurt a. M.**

DR J C WILSON'S
LOCAL ANAESTHETIC
DIRECTIONS.
CENTRAL CHEMICAL CO
WELLSVILLE N Y

Aufträge nehmen entgegen:

C. ASH & SONS, Berlin W. und alle Filialen.

C. ASH & SONS'
zahnärztliche Bohrmaschine Modell A

mit Aussenrad-Untertheil und neuestem, umlegbarem Obertheil.

D. R. G. M. No. 146 087 und D. R. G. M. No. 78 497.

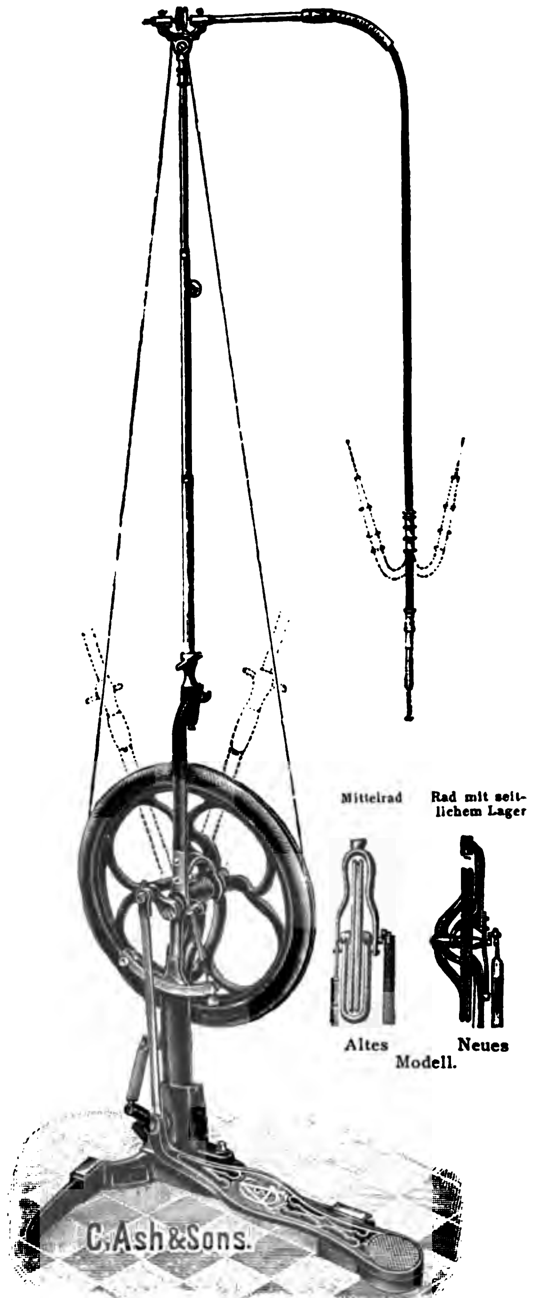
Die Vorzüge dieses neuen Obertheiles sind folgende:

1. Die Spindel des neuen Obertheils liegt in 2 regulirbaren Lagern, welche, wenn sie sich nach langem Gebrauche etwas ausgelaufen haben. zusammengezogen werden können und wird durch 2 Oelkammern in vollkommen geräuschlosem und regelmässigem Gang gehalten.

2. Das Triebrad des neuen Obertheils läuft **inmitten** der Lager. Hierdurch wird das einseitige Auslaufen der Spindel überhaupt ganz unmöglich. Die Spindel kann ausserdem jede Bewegung des Kabels mitmachen und verhindert so den Bruch desselben.

Der Kopf des Obertheils ist gesetzlich geschützt, **also nur Bohrmaschinen der Firma C. Ash & Sons** sind mit diesem Obertheil versehen.

Das **Untertheil** dieser Bohrmaschine mit seitlichem Rad ist das neueste Modell und auf der rechten Seite mit der Mannhardt'schen Gelenkgleit-Vorrichtung versehen. Mittelst der letzteren ist die aufrechtstehende Stange mit Leichtigkeit vor- und rückwärts in jede Lage zu stellen. Die Anordnung des Rades, mit seitlichem Lager, verursacht nicht nur eine spielend leichte Umdrehung desselben, sondern gestattet auch eine bequemere Anbringung der Triebschnur als bisher.



Preise ab Berlin:

Bohrmaschinen-Obertheil (D. R. G. M. No. 146087 u. No. 78497) mit biegsamem Handgelenk und Handstück No. 4 . . . . **Mk. 57.50.**

Bohrmaschinen-Untertheil mit seitlichem Rad . . „ **55.—.**

Bohrmaschine compl. wie Abbildung . . . . . **Mk. 112.50.**

Mit Handstück No. 7 (deutsch) . . Mk. 122.50.

Dito do. (englisch) . . „ 132.50.

Dito do. (S. S. White's) „ 135.—.

Zahnärztliches Institut der kgl. Universität München.

Während des Winter-Semesters 1902/3 werden an dem zahnärztlichen Institute folgende Kurse und Vorlesungen gehalten:

Kurse.

1. Klinik der Zahn- nnd Mundkrankheiten incl. der Extraction der Zähne, täglich Montag bis Samstag von 8—9½ Uhr. Prof. Dr. Berten.
2. Kursus im Füllen der Zähne, täglich von 2—5 Uhr, priv. Prof. Dr. Walkhoff.
3. Kursus in der Zahnersatzkunde, täglich von 8—12 u. 2—6 Uhr, ausser Samstag Nachmittag, priv. Zahnarzt Meder.
4. Klinik für Zahn- und Kieferersatz, Montag bis Freitag von von 5—6 Uhr, priv. Zahnarzt Meder.

Vorlesungen.

1. Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten unter besonderer Berücksichtigung der normalen und pathologischen Anatomie. Montag, Mittwoch und Freitag von 6—7 Uhr, priv. Prof. Dr. Berten.
2. Zahnärztliches Collegium, 1 stdg. von 6—7 Uhr, publ. Prof. Dr. Berten.
3. Ueber conservirende Zahnheilkunde, (I. Theil), 2 stdg. Mittwoch und Samstag von 2—3 Uhr, priv. Prof. Dr. Walkhoff.
4. Vorlesung über ausgewählte Kapitel aus der Zahntechnik. Dienstag Nachmittag von 6—7 Uhr, publ. Zahnarzt Meder.

Ueber Ausbildung in den für den Zahnarzt nothwendigen naturwissenschaftlichen und medicinischen Fächern finden die Studirenden Gelegenheit in den betreffenden Universitäts-Instituten; wobei bemerkt wird, dass in einzelnen Fächern, z. B. Arzneimittellehre, Specialvorlesungen für Studirende der Zahnheilkunde gehalten werden.

Nähere Auskunft ertheilt **Prof. Dr. Berten,**
Vorstand des zahnärztlichen Instituts.

Zahnärztliches Institut der Universität Freiburg i. B.

Nähere Auskunft ertheilt **Dr. med. O. Bartels,**
pract. Arzt und Zahnarzt.

Zahnärztliche Schule der Universität Zürich.

Nähere Auskunft ertheilt **Prof. Dr. H. J. Billeter,**
Director.

Zahnärztliches Institut der kgl. Universität Breslau.

Nähere Auskunft ertheilt **Prof. Dr. med. Partsch,**
Director des zahnärztl. Instituts der kgl. Universität Breslau,
Feldstr. 5, II.

Zahnärztliches Institut der Kgl. Albertus Universität Königsberg i. Pr.

Nähere Auskunft ertheilt
Dr. chir. dent. **Carl Doebbelin** jun., prakt. Zahnarzt.

Zahnärztliches Universitäts-Institut Halle a. S.

Während des Winter-Semesters 1902/03 werden folgende theoretische Vorlesungen und praktische Curse für die Studirenden der Zahnheilkunde abgehalten:

1. Prof. Dr. Eisler: Anatomie für Studirende der Zahnheilkunde. Dienstag und Donnerstag von 7—8 Uhr.
2. Priv. Dr. Tschermak: Physiologie für Studirende der Zahnheilkunde. Freitag und Sonnabend von $^3/_4$7—$^3/_4$8 Uhr.
3. Priv. Dr. Koerner:
   - I. Anatomie und Pathologie der Zähne, 2 stündlich.
   - II. Poliklinik für Krankheiten der Zähne und die damit zusammenhängenden Mundkrankheiten (mit praktischen Uebungen im Extrahiren, täglich ausser Sonnabends) früh 8—9 Uhr.
   - III. Cursus im Füllen der Zähne, täglich ausser Sonnabend Nachmittag, von 2—4 Uhr.
   - IV. Cursus in der zahnärztlichen Technik, tägl. früh von 9—1 Uhr.

Dr. med. H. Koerner,
Privatdocent an der Universität,
Director der Kgl. Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten.

Zahnärztliches Institut der Universität Heidelberg.

Im Winter-Semester 1902/03 finden folgende Curse und Vorlesungen statt:

1. Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten. Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11—12 Uhr.
2. Extractionscurs für Mediciner. Mittwoch u. Samstag von 11—12 Uhr.
3. Curs im Füllen der Zähne, täglich von 3—5 Uhr.
4. Zahntechnischer Curs, täglich von 9—12 und 3—6 Uhr.
5. Vorlesung über Zahn- und Mundkrankheiten, zweistündig.
6. Metallurgie und Technologie für Zahnärzte, zweistündig.

Ausserdem werden folgende Special-Vorlesungen für Zahnärzte gehalten:

1. Prof. Dr. Brans: Histologie der Zähne und der Mundhöhle. Samstag von 9—11 Uhr.
2. Prof. Dr. Petersen: Chirurgie der Mundhöhle. Dienstag von 12 bis 1 Uhr.

Fortbildungskurs für Zahnärzte an der Universität Heidelberg.

Wie im vergangenen Herbste beabsichtige ich auch in den Osterferien 1903 einen Fortbildungskurs für Zahnärzte abzuhalten.

Derselbe umfasst:

1. Local-Anästhesie und Aetherrausch-Narkosen.
2. Porzellan-Füllungen.
3. Kronen- und Brückenarbeiten.
4. Röntgenphotographie.
5. Kieferbruchverbände.
6. Nasenprothesen, Obturatoren etc.

An dem Curse können nur in Deutschland approbirte Zahnärzte theilnehmen.

Die Theilnehmerzahl ist auf höchstens 15 Herren beschränkt.

Dauer vom 9. bis 14. März.

Prof. Dr. Port.

Zahnärztliches Institut der Universität Jena.

Nähere Auskunft ertheilt

Privatdocent **Dr. med. Dependorf,**
Schillerstr. 6.

Zahnärztl. Institut der Kgl. Universität Würzburg.

Während des Winter-Semesters 1902/3 werden folgende theoretische und practische Curse abgehalten:

1) Cursus der zahnärztlichen Technik unter Beihilfe von Herrn Zahnarzt Otto Bürcke, Montag bis Samstag 9—12 und 3—6 privatiss.
2) Cursus der Zahnfüllungsmethoden unter Beihilfe der Herren Zahnärzte Otto Bürcke, Reiser und Dr. Mosessohn, Montag bis Samstag 10—12 und 3—6.
3) Vorlesung über Zahn- und Mundkrankheiten, im Hör-Saal B der Anatomie, von Dr. Michel. 4 mal wöchentlich, priv.
4) Poliklinik mit Extractionscurs im Operations-Saal des Instituts, von Dr. Michel. 6 stündig priv.
6) Zahnärztliches Colloquium im Institute, von Dr. Michel. 1 mal wöchentlich, publ.

Dr. med. A. Michel,
Vorstand des königl. zahnärztlichen Instituts.

Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg i. E.

1. Pathologie und Therapie der Zahnkrankheiten, 1 stündl.
2. Anatomie der Mundhöhle, 1 stündl.
3. Cursus im Füllen der Zähne, täglich von 8—1 Uhr.
4. Zahntechnischer Cursus, privatissime, täglich von 2—6 Uhr.

Dr. Römer, Privatdocent.
prakt. Arzt und Zahnarzt.

Zahnärztliches Institut der Universität Bonn.

Im Winter-Semester 1902/03 halte ich folgende Curse und Vorlesungen:

1. Zahntechnisches Practicum, tägl. 9—12 und 2—5, priv.
2. Zahnärztliche Poliklinik mit Extractionsübungen, tägl. 2—3, publ.
3. Zahnärztlicher Operationskursus (für Geübtere), tägl. 2½—5, priv.
4. Krankheiten der Zähne und des Mundes, I. Th. (Caries), Dienstag und Donnerstag, 8—9, priv.
5. Theorie über das Extrahiren der Zähne mit Uebungen am Phantom, Freitag 7—8, publ.
6. Theorie über das Füllen der Zähne mit Uebungen am Phantom, 4 stündl., priv.

Medicinische wie naturwissenschaftliche Vorlesungen werden für die Studirenden der Zahnheilkunde in den betreffenden Instituten gehalten.

Weitere Auskunft ertheilt Docent **Dr. med. Eichler,**
Director des zahnärztl. Universitäts-Institutes.

Zahnärztliches Institut der Universität Greifswald.

1. Poliklinik für Zahnkrankheiten, 11½—1.
2. Zahntechnischer Cursus, 4—5 st., Montag bis Freitag.
3. Cursus im Füllen der Zähne, täglich Nachmittags von 2—4½.
4. Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde.

Nähere Auskunft ertheilt Privatdocent **Dr. Schröder.**

Berliner zahnärztliche Poliklinik.

Herr Zahnarzt **Dr. Eug. Müller** aus **Wädensweil** (Zürich) wird einen 10tägigen Cursus seines **Kronen- und Brücken-Systems** abhalten. Da die Theilnehmerzahl beschränkt ist, sind Anmeldungen schon jetzt an die Leitung der **Berliner zahnärztlichen Poliklinik** (Belle Alliance-Str. 88) zu richten, die über Honorar etc. gern Auskunft ertheilt.

Zahnärztliches Institut
der
Königl. Universität Berlin.

Während des Sommer-Semesters 1903 werden an dem zahnärztlichen Institut der Universität Berlin (Dorotheenstr. 40) folgende theoretische und praktische Vorlesungen gehalten:

1. **Die Krankheiten der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Montag, Freitag, Sonnabend von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, priv.
2. **Allgemeine Chirurgie.** I. Theil. Mittwoch von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, publ.
3. **Die parasitären Erkrankungen der Mundhöhle.** (Allgemeiner Theil.) Freitag von 4—5 Uhr, von Prof. Dr. Miller, publ.
4. **Pathologie und Histologie der Zähne mit Einschluss der Entwicklung.** Montag, Mittwoch 5—6 Uhr, von Prof. Dr. Miller, priv.
5. **Ueber zahnärztliche Technik mit praktischen Demonstrationen im Laboratorium.** Mittwoch von 5—6 Uhr, von Professor Dr. Warnekros, publ.
6. **Ueber conservirende Zahnheilkunde.** Freitag von 5—6 Uhr, von Dr. Dieck, publ.

Neben diesen theoretischen Collegien sind für das Sommer-Semester folgende praktische Curse angezeigt:

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten, mit Einschluss der Extraction der Zähne, sowohl in der Narkose, wie ohne dieselbe.** Montag bis Sonnabend von 11—1 Uhr, von Professor Dr. Busch, priv.
2. **Operative Zahnheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch die Füllung.** Montag bis Sonnabend von 2—4 Uhr, von Prof. Dr. Miller, unter Beihilfe von Dr. Dieck, priv.
3. **Zahnärztliche Technik im Laboratorium,** von Prof. Dr. Warnekros, unter Beihilfe von Zahnarzt Hahl, priv.

Das Laboratorium ist geöffnet von 8 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends. Die praktischen Uebungen an Patienten finden statt zwischen 8—10 Uhr Vorm.

Das Sommer-Semester beginnt am Montag, 27. April und endet Anfang August.

☛ **Von Anfang August bis Mitte September bleibt das zahnärztliche Institut geschlossen.**

Während der Osterferien vom 2. März bis Ende April finden folgende Ferienkurse statt, an welchen sich praktische Aerzte, Zahnärzte, sowie immatriculirte Studenten betheiligen können.

1. **Cursus der Krankheiten der Zähne und des Mundes.** Montag bis Sonnabend von 11—1 Uhr, mit selbstthätiger Betheiligung der Herren Zuhörer, von Prof. Dr. Busch, priv.
2. **Cursus der Zahnfüllungsmethoden.** Montag bis Sonnabend von 2—4 Uhr, von den Assistenten Zahnarzt Süersen und Zahnarzt Schramm.
3. **Cursus der zahnärztlichen Technik.** Montag bis Sonnabend von 8—10 Uhr, von den Assistenten Zahnarzt Ruhm und Zahnarzt Goede, priv.

Für die allgemeine Ausbildung in der Anatomie, Physiologie, Physik, Chemie und in den Fächern der praktischen Medicin finden die Studirenden der Zahnheilkunde in den an den andern Universitäts-Instituten gelesenen Collegien reiche Gelegenheit.

Professor Dr. Busch,
Director des zahnärztlichen Instituts.

Band XXXII. Berlin, April 1903. Heft 2.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Ein vierteljährlicher Bericht

über die

Neuesten Erfahrungen und Erfindungen

der

Zahnheilkunde und Zahntechnik.

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 3 Fl.

Herausgegeben von C. Ash & Sons.

London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Kiew, New-York, Mailand, Constantinopel.

BERLIN.
Verlag von C. Ash & Sons.

Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

INHALT.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXII. Berlin, April 1903. Heft 2.

Die Bekämpfung der Zahncaries.

Von Dr. chir. dent. Walther W. Bruck,
Zahnarzt und Lehrer der Zahnheilkunde am zahnärztlichen Institut der Kgl. Universität Breslau.

Allenthalben rüstet man sich zum Kampf gegen die „drei Geisseln der Kulturmenschheit", die Tuberkulose, die Syphilis und den Alkoholismus; in fast allen civilisirten Ländern sind von Männern der Wissenschaft und gebildeten Laien zu diesem Zweck Gesellschaften und Vereine ins Leben gerufen worden, welche sich die Aufgabe gestellt haben, die von diesen Krankheiten bereits Ergriffenen der Heilung zuzuführen und durch geeignete Massnahmen ein weiteres Umsichgreifen dieser „Volkskrankheiten" zu verhüten.

Es liegt auf der Hand, dass diese gemeinnützigen Bestrebungen vorerst nur schrittweise Erfolge zu verzeichnen haben werden, die Gründung der Lungenheilstätten ist mit so grossen Kosten verknüpft, dass diese segensreichen Einrichtungen zunächst nur einem verhältnissmässig kleinen Theil Erkrankter zu Gute kommen können, noch schwerer werden die Erfolge auf dem Gebiete der Geschlechskrankheiten sich erzielen lassen, und auch die Thätigkeit der Alkoholgegner dürfte nicht so bald eine wahrnehmbare Besserung herbeiführen.

Es erscheint mir aus diesem Grunde wichtig, gerade jetzt, wo man der Hebung des Gesundheitszustandes im Volke so erhöhte Aufmerksamkeit zuwendet, mit besonderem Nachdruck nochmals auf eine

weitere „Geissel der Kulturmenschheit“ aufmerksam zu machen, die an Verbreitung die drei anderen bei Weitem übertrifft, deren Bekämpfung durch die bescheideneren Mittel, die sie erfordert, aber viel mehr Aussichten auf Erfolg verheisst, nämlich die Zerstörung der Zähne durch Caries. Diese Krankheit, die vielleicht die weiteste Verbreitung von allen uns bekannten Krankheiten besitzt, mit den drei genannten grossen Volkskrankheiten in eine Reihe zu stellen, erscheint vielleicht Manchem zunächst als eine Uebertreibung, ich hoffe jedoch, dass es mir im Folgenden gelingen wird, an der Hand eines grossen statistischen Materials, den Nachweis zu erbringen, dass diese Krankheit gerade wegen ihrer weiten Verbreitung und wegen der schweren Störungen, die sie für das Allgemeinbefinden des Menschen zur Folge haben kann, eine wirksame Bekämpfung wünschenswerth erscheinen lässt, und das allgemeine Interesse in gleicher Weise in Anspruch zu nehmen geeignet erscheint.

In richtiger Erkenntniss dieser Thatsachen sind denn auch in den letzten Jahren von zahnärztlicher Seite verschiedene Untersuchungen und Anregungen ausgegangen, von denen einige bereits greifbare Gestalt angenommen haben. Auf diese Veranstaltungen komme ich im Laufe meiner Ausführungen noch zurück.

Das statistische Material, welches mir als Unterlage für meine Arbeit dient, zerfällt in drei Kategorien, es umfasst die Beschaffenheit der Zähne beim Militär, den Schulkindern und bei einer Gruppe Zahnkranker, welche die von mir geleitete Abtheilung für conservirende Zahnheilkunde des zahnärztlichen Instituts der Kgl. Universität Breslau aufgesucht hat, welche sich stets ungefähr aus denselben Elementen zusammensetzt (kleine Beamte, Kinderfräuleins, Geschäftsmädchen und Dienstboten) und aus diesem Grunde als Typus für die Frequenz der Zahncaries in diesen Schichten der Bevölkerung angesehen werden darf.

Schon seit vielen Jahren habe ich mein Interesse den Zuständen auf diesem Gebiete zugewandt, ich habe auch im Jahre 1899 bereits den Versuch gemacht, die Breslauer Schulkinder einer zahnärztlichen Untersuchung zu unterziehen, bin aber in mir unbegreiflicher Weise damals von der Schuldeputation abschlägig beschieden worden und zwar — aus sanitären Bedenken!!!

Ich wandte mich darauf, ohne erst nach den Gründen zu forschen, welche die Schuldeputation zu diesem merkwürdigen Bescheid veranlasst hat, an den Generalarzt des VI. Armeekorps mit der Bitte, die Breslauer Garnison zahnärztlich untersuchen zu dürfen,

und erhielt sofort die Genehmigung hierzu. Die von mir hierbei gefundenen Resultate sind umso erschreckender, als es sich bei den Soldaten doch um den kräftigsten und gesündesten Theil der Bevölkerung handelt. *)

Ich untersuchte 3000 Mann der Breslauer Garnison, welche zusammen **26 394** cariöse bezw. durch Caries bereits völlig zerstörte Zähne hatten. Da von diesen 3000 Soldaten 184 Mann von Caries völlig freie Gebisse hatten, so ist die Zahl der cariösen Zähne auf 2816 Mann zu vertheilen, und es entfallen im Durchschnitt **9,3** cariöse Zähne auf jeden von mir untersuchten Soldaten. Doch damit noch nicht genug! Es fehlten nämlich den von mir untersuchten Mannschaften noch 4380 meist durch Extraction verloren gegangene Zähne, im Durchschnitt also jedem Soldaten **1,5** Zähne, so dass der Mundbefund eines jeden von mir untersuchten Soldaten im Durchschnittsalter von 22,2 Jahren **9,3** theilweise oder ganz von Caries zerstörte Zähne und 1,2 durch Extraction fehlende Zähne aufwies; fast der dritte Theil des normalen Zahnbestandes war demnach bei den von mir untersuchten Mannschaften gefährdet oder theilweise bereits zu Grunde gegangen. Ein genaueres Bild der Zahl der cariösen Zähne im Verhältniss zur Zahl der untersuchten Mannschaften ergiebt die folgende Tabelle:

Es wurden festgestellt bei:

758 Mann Gebisse mit 1—5 cariösen, oder durch Caries zerstörten Zähnen;

993 Mann Gebisse mit 5—10 cariösen, oder durch Caries zerstörten Zähnen;

671 Mann Gebisse mit 10—15 cariösen, oder durch Caries zerstörten Zähnen;

309 Mann Gebisse mit 15—20 cariösen, oder durch Caries zerstörten Zähnen;

76 Mann Gebisse mit 20—25 cariösen, oder durch Caries zerstörten Zähnen;

9 Mann Gebisse mit 25—32 cariösen, oder durch Caries zerstörten Zähnen.

Von den 26 394 erkrankten Zähnen entfielen 16 535 auf den Oberkiefer, 9859 auf den Unterkiefer. — —

---

*) Ich habe die bei dieser Untersuchung gewonnenen Resultate in einer Arbeit mit dem Titel: „Die Einführung der Zahnpflege in Heer und Marine“ niedergelegt.

Die Resultate früherer Untersuchungen beim Militär weichen zwar in mancher Hinsicht von den meinigen ab, was zum Theil auf die verschieden ausgeführte Art der Untersuchung, zum Theil auf die Kürze der zur Untersuchung verfügbaren Zeit — es wurden mitunter während des Musterungsgeschäftes in aller Eile die Zähne untersucht — zum Theil aber auch darauf zurückzuführen ist, dass sie von Nichtzahnärzten angestellt wurden. Dass das bei meiner Untersuchung gewonnene Resultat eine so hohe Ziffer aufweist, ist der Gründlichkeit, mit der ich jeden Einzelnen mit Mundspiegel und Sonde untersucht habe, sodass mir kaum ein cariöser Herd entgangen sein dürfte, zuzuschreiben. Immerhin aber sind auch die von anderen Autoren angegebenen Untersuchungsergebnisse recht ungünstige.

Im Ganzen stehen mir die Resultate von 10 148 untersuchten Soldaten zur Verfügung, von diesen hatten nur 578 Mann, also etwa über 5 Procent, absolut cariesfreie Gebisse. —

Ich glaube, dass diese Zahlen deutlich genug für die schlechte Beschaffenheit der Zähne der Soldaten sprechen.

Einen noch stärkeren Beweis für den Zustand der Zähne erbringen die Zusammenstellungen Sormanis über den Ausschluss vom Militärdienst wegen schlechter Zähne.

Er berichtet, dass in Frankreich in den Jahren
von 1831—1849 26 000 Mann,
„ 1850—1869 80 000 Mann, also über die dreifache Anzahl, aus diesem Grunde für den Militärdienst untauglich befunden wurden.

In Italien wurden von 1863—1876 2669,
„ 1873—1893 4400 Leute wegen schlechter Zähne zurückgewiesen. *)

Diese Zahlen setzen uns nicht in Erstaunen, wenn wir sehen, dass die Zähne der Schulkinder bereits einen hohen Procentsatz cariöser Erkrankungen aufweisen.

So fand Fenchel (Hamburg) bei 355 Kindern nur zwölf gesunde Gebisse, die übrigen 343 hatten bereits 2471 cariöse Zähne, das sind etwa 7 cariöse Zähne im Durchschnitt oder 97½ % Münder mit schlechten Zähnen.

Bei einer in Leipzig angestellten Untersuchung, welche sich nur auf die Vorderzähne erstreckte, waren von 3000 Zähnen 1000 Zähne cariös.

---

*) Amoëdo, l'art dentaire en Médecine légale.

Cunningham fand bei der Untersuchung von 10 000 englischen Schulkindern 39 279 cariöse Zähne, bei einer anderen Untersuchung englischer Kinder fand sich bei 8175 Kindern der Mund in schlechtem Zustand vor.

Röse hat bei einer Untersuchung von 10 000 Schulkindern 90 Procent mit Caries behaftet gefunden, von 7764 Freiburger Schulkindern hatten 99 Procent cariöse Zähne. *)

In Italien waren von 12 018 Kindern 92 Procent an Zähnen erkrankt, bei einer kürzlich im oberschlesischen Industriebezirk (Gleiwitz) vorgenommenen Untersuchung von 6292 Kindern fanden sich nur 200 gesunde Gebisse vor, dagegen hatten die übrigen Kinder zusammen über **35 000** kranke oder fehlende Zähne!!

Eine andere Untersuchung, in Kattowitz, ergab bei 3700 Kindern 76 gesunde Gebisse, von im Ganzen etwa 91 000 Zähnen waren 34,5 Procent erkrankt.

Jessen fand bei 10 000 Schulkindern in Strassburg von den vorhandenen Zähnen mehr als die Hälfte krank.

Befinden sich die Zähne der in jugendlichem Alter stehenden Schulkinder schon in so schlechtem Zustande, so finden wir bei Erwachsenen, wie auch aus den bei der Untersuchung von Soldaten gefundenen Ergebnissen bereits deutlich hervorgeht, natürlich noch eine weit schlechtere Beschaffenheit derselben.

Bei der von mir angelegten, bereits erwähnten Statistik des Breslauer zahnärztlichen Instituts sind folgende Endergebnisse gefunden worden.

	Anzahl	Alter	Durchschnitt	Zahl der vorhandenen Zähne	Durchschnitt	Zahl der fehlenden Zähne	Durchschnitt	Zahl der cariösen Zähne	Durchschnitt
Männer	373	11069	29,6	9394	25,1	2145	5,6	2697	7,2
Frauen	891	23097	25,9	21581	24,2	5831	6,3	8337	9,3
Summe	1264	34166	27,0	30975	24,5	7976	6,3	11034	8,7

Aus dieser Tabelle ergiebt sich, dass ein Zahnkranker des Instituts im Alter von 27 Jahren im Durchschnitt 24,5 Zähne im

*) Amoëdo, l'art dentaire.

Munde hat, von denen **8,7** cariös erkrankt sind. Ausserdem fehlen ihm 6,3 Zähne, mithin ist nur die Hälfte der Zähne eines solchen Patienten gesund und völlig gebrauchsfähig.*)

Werfen wir nun einen Blick auf die Ursachen, welche den Zerfall der Zähne des Menschen in jungen Jahren verschulden, so finden wir, dass der wesentlichste Factor die auf absoluter Unkenntniss in den breiten Schichten der Bevölkerung über den Werth der Zähne und der Erhaltung eines kräftigen Gebisses beruhende Vernachlässigung des Mundes und der Zähne ist. Erst in zweiter Linie kommen das Zahnmaterial, die Einflüsse der Nahrungsmittel und der Ernährung, der Boden- und Wasserbeschaffenheit, des Klimas, von Allgemeinerkrankungen sowie der beruflichen Schädigung der Zähne in Betracht.

Ich darf wohl darauf verzichten, hier alle die Schädigungen einzeln anzuführen, die dem menschlichen Organismus durch cariöse Zähne drohen; es lässt sich dies im Rahmen eines kurzen Aufsatzes auch kaum durchführen. Jeder von uns kennt die oft verhängnissvollen Folgezustände, welche durch kranke Zähne herbeigeführt werden, nur zu gut; die schweren Erkrankungen im Bereich der Gesichtsnerven, die Zerstörungen der Kieferknochen durch Eiterungsprocesse, die Kieferhöhlen-Erkrankungen, die Actinomykose stellen nur einen kleinen Bruchtheil der aus der Zahncaries resultirenden Krankheiten dar. Ein statistischer Nachweis für die Zahl der durch Caries verursachten Allgemeinerkrankungen lässt sich natürlich nur sehr schwer erbringen, und nur aus den alljährlich vom preussischen Kriegsministerium herausgegebenen „Sanitätsberichten über die Königl. Preussische Armee etc.“ konnte ich statistische Erhebungen nach dieser Richtung entnehmen. Aus den mir zur Verfügung stehenden Berichten der Jahre 1892—1897 geht hervor, dass die Zahl der Soldaten, welche wegen schwerer Erkrankungen der Zähne und Kiefer in den Lazarethen behandelt werden mussten, eine recht erhebliche war. In dem angeführten Zeitraum wurden **33 421** Soldaten den Lazarethen zugeführt und 149 762 Behandlungstage waren zur Heilung nöthig. In der Rubrik „Andere Mund- und Rachenkrankheiten“ fand ich in demselben Bericht weitere 4845 Mann mit 33 602 Behandlungstagen verzeichnet, und

*) Wenn in diesen Kreisen des Volkes, die doch bis zu einem gewissen Grade Verständniss für den Werth der Erhaltung der Zähne besitzen, die Zähne in so schlechtem Zustande sind, so kann man mit Sicherheit annehmen, dass die grosse Masse des Volkes, dem diese Erkenntniss fehlt, einen noch viel höheren Procentsatz erkrankter und verlorener Zähne aufweist.

ich glaube in der Annahme nicht fehlzugehen, dass einen wesentlichen Antheil an diesen Erkrankungen ebenfalls cariöse Zähne haben.

Auf dem Gebiete der „Gewerbekrankheiten“ spielen die Erkrankungen der Zähne eine ebenfalls nicht unbedeutende Rolle, wir sehen beispielsweise im Bäcker- und Müllergewerbe die Zähne rasch zu Grunde gehen, in der Zündholz- und Spiegelindustrie oft schwere Nekrosen an den Kiefern auftreten.

Wenn auch natürlich solche schwere Störungen nicht die Regel bilden, so bedeutet doch der Verlust der Zähne durch die Caries auch ohne solche Folgeerscheinungen für die Gesundheit des menschlichen Organismus in jedem Fall eine schwere Störung, die sich früher oder später in Verdauungsbeschwerden — durch die Unmöglichkeit, die eingeführten Speisen genügend zu zerkleinern — und in Magenerkrankungen zeigt. —

Wenn ich auch im Vorstehenden nur kurz skizziren konnte, ein wie hoher Procentsatz der Bevölkerung an cariösen Zähnen leidet,*) so ergiebt sich doch schon aus dieser kurzen Zusammenstellung, dass man nicht zu weit geht, wenn man diese Zustände als unhaltbar bezeichnet. So erklärt es sich denn auch, dass in den letzten Jahren, wie schon angedeutet, bereits verschiedene Schritte unternommen wurden, um Wandel in diesen traurigen Zuständen zu schaffen. In Deutschland war es zunächst Mellin, der Erfinder des bekannten „Mellins Food“, der in Hamburg eine Stiftung ins Leben rief, deren Aufgabe es ist, wenig bemittelten Zahnkranken theilweise unentgeltliche Behandlung zu verschaffen; ihm folgte vor wenigen Jahren der Industrielle Lingner in Dresden, der eine „Centralstelle für Zahnhygiene“ begründete, mit welcher eine Klinik für die kostenlose Behandlung der Zähne Dresdener Schulkinder verbunden ist, ferner hat Krupp noch kurz vor seinem Tode in Essen für die Beamten und Arbeiter seiner Werke eine zahnärztliche Klinik eröffnen lassen. Diesen drei Instituten reiht sich in würdiger Weise die von einigen Zahnärzten kürzlich in Darmstadt begründete „Volks-Zahnklinik“ an, sowie die unentgeltliche Untersuchung und Behandlung von Schulkindern im Strassburger zahnärztlichen Institut des Dr. Jessen. Dies sind, soweit mir bekannt, die praktisch verwirklichten Ideale, die uns Zahnärzten zur Erreichung besserer zahnhygienischer Zustände immer vorgeschwebt haben, ausserdem ist zur Behandlung dieser

*) Ich habe in der Privatpraxis die Beobachtung gemacht, dass die Patienten, welche den besseren Kreisen angehören, noch weit mehr an cariösen Zähnen leiden.

Fragen auf der letzten Versammlung des „Central-Vereins“ in München 1902 eine Commission gewählt worden, deren Aufgabe es sein wird, die vorläufig bestehenden Institutionen zu vermehren und der Schulzahnarztfrage sowie der eventuellen Einführung der „einjährig-freiwilligen Zahnärzte“ näher zu treten,

Im Jahre 1902 sind, wie ich der Vollständigkeit halber zu erwähnen nicht unterlassen möchte, Seitens des preussischen Kriegsministeriums Verträge mit Zahnärzten abgeschlossen worden, die im Bedarfsfall zur Behandlung zahnkranker Soldaten, sowie zur Herstellung von Prothesen herangezogen werden sollen. Diese Massnahme des Kriegsministeriums ist gewiss mit Freuden zu begrüssen, schon deshalb, weil sie den ersten Schritt darstellt, den diese Behörde nach dieser Richtung gethan hat*); es steht demnach zu hoffen, dass mit der Zeit die Einführung einer rationellen Zahnpflege im Heere ebenfalls in Betracht gezogen werde. —

Weit entfernt davon, auch nur eine der zur Bekämpfung der Zahncaries ins Leben gerufenen Einrichtungen irgendwie kritisiren zu wollen, möchte ich im Folgenden nochmals alle die Punkte anführen, welche mir zur Erreichung des Zieles, bessere Zahn- und Mundverhältnisse herbeizuführen, vorschweben.

Vor allen Dingen bedarf es hierzu der Aufklärung des Volkes über den Werth der Zähne und ihrer Bedeutung für den menschlichen Körper.

Hierher gehört zuerst die Unterweisung der Schulkinder in der Zahn- und Mundpflege. Dem naturgeschichtlichen Unterricht angegliedert, könnte von den Lehrern sehr gut eine Schilderung der Zähne sowie eine vielleicht durch Wandtafeln erläuterte Anleitung zur Reinigung der Zähne mit Hülfe der Zahnbürste, vorgetragen werden.

Ferner geben die unzähligen Vereine den Zahnärzten reichlich Gelegenheit, durch Vorträge über das Thema „Zahn- und Mundpflege“ die Kenntniss in diesen Dingen in weite Kreise zu tragen. Solche populär gehaltene Vorträge sind sehr wohl geeignet, das Interesse eines Auditoriums für eine Stunde wach zu halten, dieses Interesse würde vielleicht noch durch Vorführung von Lichtbildern eine wesentliche Steigerung erfahren können. Durch diese Art der Thätigkeit könnte das Ansehen des zahn-

---

*) Dass dem ostasiatischen Expeditionscorps ein Zahnarzt zugetheilt war, ist bekannt; seine Thätigkeit war eine umfangreiche und hat, wie ich aus einem Briefe des jetzt noch in China weilenden Oberbefehlshabers der deutschen Truppen entnehme, den vollsten Beifall gefunden.

ärztlichen Standes nur gewinnen; vielleicht würde auch dazu beigetragen werden, dass der Unterschied zwischen dem wissenschaftlich vorgebildeten Zahnarzt und dem dieser Vorbildung ermangelnden Techniker allen Schichten des Volkes markanter zum Bewusstsein kommt, als dies jetzt der Fall ist. Ich erblicke in diesen Vorträgen ein sehr wirksames Mittel zur Bekämpfung der Zahncaries, zugleich aber hat dieses Mittel den grossen Vorzug, dass die für einen solchen Vortrag nothwendigen Kenntnisse einem Jeden von uns so geläufig sind, dass es nicht einmal einer langen und zeitraubenden Vorbereitung bedarf.

Von einer in allen Städten durchgeführten Statistik über die Cariesfrequenz bei den Schulkindern verspreche ich mir hingegen weniger Nutzen. Durch die Stichproben, welche die bisher angestellten Untersuchungen geliefert haben, ist bereits in hinreichender Weise der Beweis erbracht worden, dass die Zähne der Kinder sich bereits in einem jammervollen Zustande befinden, es kann uns daher ziemlich gleichgültig sein, zu erfahren, dass in einem Ort die cariösen Zerstörungen häufiger angetroffen wurden, als in einem anderen. Der springende Punkt in dieser Frage ist die Anstellung von Schulzahnärzten, und nur auf diese Weise ist dem Elend auf diesem Gebiet zu steuern. Die Communen sind vorläufig unseren Vorschlägen nach dieser Richtung abgeneigt, ich hoffe aber, dass es doch noch im Laufe der Jahre dazu kommen wird, dass Schulzahnärzte ihres segensreichen Amtes werden walten können.

Der Schulzahnarzt hätte die Aufgabe, zweimal jährlich die ihm überwiesene Anzahl Schulkinder zu untersuchen, über den Mundbefund müssten Karten angelegt werden*), auf welchen die cariösen erhaltungsfähigen Zähne bezeichnet und dem behandelnden Zahnarzt oder der Klinik sofort ersichtlich gemacht werden.

Der gleiche Wunsch wäre der Militärverwaltung vorzutragen. Bedeuten zwar die mit Zahnärzten geschlossenen Verträge bereits eine Verbesserung, so ist auch beim Militär nur von der festen Anstellung von Zahnärzten oder der eventuellen Schaffung der einjährig-freiwilligen Zahnärzte ein wirklicher Nutzen für die Mannschaften zu erwarten. Diese sollen nicht erst dann dem Zahnarzt zugeführt werden, wenn die Schmerzen anfangen, unerträglich zu werden, sondern sollen dauernd zahnärztlicher Aufsicht unterstellt werden.

---

*) In Strassburg ist diese Massnahme seit einigen Jahren bereits getroffen worden.

Betrachten wir die Verhältnisse, wie sie bis jetzt beim Militär lagen, so stellt sich uns folgendes Bild dar:

Besteht das Leiden der Soldaten „nur“ in Zahnschmerzen, so sucht er die sogenannten „Reviere“ auf, in denen jeden Morgen die erkrankten Soldaten durch einen Militärarzt untersucht und behandelt werden.

Dort fällt der erkrankte Zahn, gleichviel, ob er erhaltungsfähig ist oder nicht, erbarmungslos der Zange — und mitunter einer zu der betreffenden Extraction nicht einmal geeigneten — zum Opfer. Nun kommt es aber sehr häufig vor, dass der Soldat nach Ablauf der Sprechstunden das Revier aufsucht: dort findet er immer Hilfe, denn das daselbst anwesende niedere Heilpersonal (Sanitätsunteroffiziere) befasst sich mit Vorliebe mit solchen „Hilfeleistungen“. Wie viele Tausende erhaltungsfähiger Zähne gehen auf diese Weise verloren, wie viel unersetzlicher Schaden wird den jungen Leuten oft durch diese Radicalcur zugefügt!!!

Da leider aber noch manches Jahr ins Land gehen dürfte, ehe die Wünsche nach rationeller zahnärztlicher Behandlung eine Verwirklichung erfahren werden, muss man auf andere Wege sinnen, den Verheerungen, welche die Zahncaries anrichtet, wirksam entgegen zu treten und hierfür ist der sicherste Weg die Schaffung von Volks-Zahnkliniken nach dem Muster der Darmstädter Anstalt. Entweder müssten solche Anstalten ins Leben gerufen und materiell gesichert werden von Leuten, die über hinreichende Mittel verfügen, und ein warmherziges Interesse für die Leiden ihrer Mitmenschen haben, oder aber durch die Gründung von Gesellschaften, welche sich, wie die am Anfang dieses Aufsatzes erwähnten, die Aufgabe gestellt haben, solche Volks-Zahnkliniken einzurichten. An der Opferwilligkeit der Zahnärzte, diesen Unternehmungen fördernd zur Seite zu stehen, wird es nicht fehlen, dess bin ich gewiss.

In solchen Volks-Zahnkliniken dürften nur unbemittelte Patienten zur Behandlung zugelassen werden, damit nicht Missbrauch mit diesen Institutionen getrieben werden kann.

Sind Soldaten und Schulkinder erst einmal unter dauernder zahnärztlicher Aufsicht gewesen, so wird das Schulkind, das die Schule verlässt, der Soldat, der seine Dienstzeit beendet, ins Leben getreten, die Kenntnisse, die sie von den Zähnen und den Mitteln zu deren Erhaltung mit auf den Weg bekommen haben, weiter verwerthen, sie werden in ihren Kreisen aufklärend und segensreich wirken.

Um eine wirksame Bekämpfung der Zahncaries einzuleiten, würde ich die Gründung von Gesellschaften in allen Ländern befürworten, welche zu Gunsten der Schaffung von Volks-Zahnkliniken ihre Thätigkeit entwickeln müssten. Fast jedem Zahnarzt ist es möglich, innerhalb seiner Clientel Patienten für diese Frage zu interessiren, deren einflussreiche Stellung unsere Bestrebungen fördern könnte. Das Interesse für diese Frage ist zweifellos vorhanden, es ist nur nöthig, es zu wecken und durch zielbewusstes Vorgehen wach zu halten.

Ist es unseren Bemühungen aber erst einmal gelungen, dem Volke gesunde Zahn- und Mundverhältnisse zu geben, dann werden die nächsten Generationen bereits eine wesentliche Besserung in ihrem Zahnbestande aufweisen, und vor Allem ein grösseres Verständniss für den Werth der Zähne besitzen.

Klinische Fälle.

Ein neuer Kieferbruchverband.

Von Zahnarzt F. Meder,
Lehrer am zahnärztlichen Institut der Universität München.

Fall I.

Am 25. December wurde dem Soldaten St. des I. Schwer. Reit.-Regiments eine schwere Verletzung an der linken unteren Gesichtsseite, in der Gegend des Unterkiefers, durch einen Hufschlag zugefügt. Die linke Unterkieferseite war stark geschwollen, die Weichtheile waren an einigen Stellen durchbohrt, die Löcher, etwa 1/2 cm gross, gingen bis in die Mundhöhle, und die im Bereiche liegenden Muskeln waren schwer gequetscht. Das Zahnfleisch zeigte ebenfalls Zerreissungen in der Gegend der Bruchstelle. Durch den Hufschlag war der Unterkiefer gebrochen und zwar auf der entgegengesetzten Seite des Aufschlages, und ging der Bruch zwischen rechtsseitigem Eckzahn und seitlichem Schneidezahn durch und verlief dann in einem ganz flachen Winkel nach hinten unten, beinahe bis an den Angulus.

Eine weitere Folge des Unfalles war eine Gehirnerschütterung. Der Soldat wurde zunächst in das Garnisonlazareth gebracht und zweckentsprechend behandelt. Es vergingen 14 Tage, bis er sich von der Gehirnerschütterung erholt hatte. Alsdann wurde er zur

Anlegung eines Kieferbruchverbandes dem zahnärztlichen Institut überwiesen.

Diese 14 Tage ohne örtliche Behandlung hatten nun eine erhebliche Verschiebung der gebrochenen Kiefertheile zur Folge. Es articulirte die rechte Seite nahezu normal. Vorhanden waren an dieser Seite nur mehr der Eckzahn und zwei intacte Prämolaren, von den Molaren blos noch Wurzelreste. Die linke Seite dagegen war derartig nach unten unter die Bruchstelle des anderen Theiles gezogen, dass sich eine Höhendifferenz von mehr als einem Centimeter ergab (siehe Fig. 1). Eine Reposition der Bruchstücke in



Fig. 1.
Kieferbruch. Vor der Behandlung.

normale Lage mit den Händen war nicht möglich, es war nur eine ganz geringe Verschiebung zu erzielen. In ähnlichen Fällen hatte ich bis dahin mit Erfolg durch starken Gummizug, den ich vom Kinn über das Hinterhaupt leitete, eine Reposition erreicht. Hier jedoch liess mich diese Methode trotz mehrtägiger Versuche im Stich. Von einer Interdentalschiene aus Kautschuk musste begreiflicherweise abgesehen werden. Ich fertigte einen Sauer'schen Drahtverband, den bekannten aus zwei Theilen, an und erreichte damit immerhin die Hebung des gesunkenen Theiles bis auf circa 5 mm Unterschied, weiter kam ich leider nicht. Die Drahtligaturen lockerten bei dem Widerstand der bereits vorgeschrittenen Heilung in bedenklicher Weise die Schneidezähne, an denen ich Stütze suchen musste. Dieser Umstand gebot mir ein energisches Halt! Mein Ziel, eine normale Articulation zu erreichen, wollte ich so kurzer Hand doch noch nicht aufgeben und suchte meine Zuflucht

in der in diesen Fällen bekannten Litteratur. Ein ähnlicher Fall wird von Bleichsteiner beschrieben, und es lehnt seine Idee sich an den alten Rüthenik'schen Apparat an.

Mit den Vorarbeiten hierzu beschäftigt, konnte ich mit Sicherheit auf einen Erfolg nicht rechnen, und zwar wegen des schon erwähnten schrägen Verlaufes des Bruches, gab daher diesen-Plan zunächst wieder auf. Es kam mir eine andere Idee. Ich stanzte über die Kronen sämmtlicher Zähne eines jeden Bruchtheiles eine Metallschiene und verlöthete auf der Kaufläche (siehe Fig. 2) des rechten Unterkiefers einen starken Metalldraht, welcher die Biegung



Fig. 2.
Neuer Schienenverband.

hatte über die Schneidezähne und Kauflächen des Unterkiefers im Normalzustand, d. h. also, dass dieser Draht schwebte in der Luft über dem linksseitigen herabgesunkenen Unterkiefer. Linksseitig wie gesagt, war ebenso eine Metallschiene gestanzt über sämmtliche Zähne, soweit sie vorhanden. Auf der Kaufläche in der Gegend der Prämolaren war eine Hülse angebracht, in die das freistehende Drahtende vom anderen Kiefertheil eingeführt werden konnte. Ich cementirte nun zunächst die linke Metallschiene auf, legte vorsichtshalber aber noch einige Drahtligaturen, um die Zahnhälse über die Kauflächen der Schiene führend. Einige Stunden später, nachdem der Cement hart geworden war, cementirte ich die rechte Schiene auf, zuvor das Drahtende in die vorher beschriebene Hülse einschiebend. Auch diesen Theil versicherte ich gegen Lockerwerden noch mit einigen Drahtligaturen. An der Schiene des herabhängenden Theiles in der Nähe der Bruchstelle waren inwendig und

auswendig Metallhaken angelöthet (siehe Fig. 2), an denen ich nunmehr Drähte anhängen konnte, welche um den darüberschwebenden Draht geschlungen werden, und so durch successives Anziehen der linken Kieferseite in toto hinaufgehoben werden konnte. Circa 8 Tage waren nöthig, um eine vollständige normale Stellung der beiden Bruchenden zu einander zu erreichen. In diesem Zustand brachte ich noch eine Querligatur über die Bruchstelle an und liess so den Verband als Dauerverband liegen. Dem Patienten machte diese Art Schienenverband nahezu keine Beschwerden und vor allen Dingen auch keinen Schmerz durch Lockerung einzelner Zähne.

Am 23. Februar entfernte ich den Verband. Es war eine völlige Verheilung eingetreten und von einer Dislocation nichts mehr zu sehen, wie Fig. 3 zeigt.



Fig. 3. Nach der Behandlung.

Fall II.

Dem Soldaten P. des 7. Feld-Artillerie-Regiments, wurde gelegentlich einer Stallarbeit ein Hufschlag gegen das Kinn versetzt, so dass der Kiefer fracturirte. Die äussere Verletzung war ein nicht tiefer Einriss in die Haut mit starker Quetschung der darunter liegenden Weichtheile. Innerlich war die Schleimhaut in der Nähe des rechten Eckzahnes gerissen, wie auch linksseitig zwischen Eckzahn und erstem Prämolaren. Jedoch lag nirgends der Knochen frei. Der Bruch des Unterkiefers war in diesem Fall ein doppelter, und zwar rechtsseitig ein Verticalbruch, zwischen Eckzahn und Schneidezahn gehend; die Bruchstelle klaffte um halbe Zahnbreite und das Mittelstück war gesenkt um ungefähr 3 mm. Linksseitig

ging der Bruch zwischen Eckzahn und Prämolaren durch und verlief schräg nach hinten unten. Die Bruchenden an dieser Stelle waren stark gegen einander verschoben und zwar so, dass der linke Theil hinter dem Mittelstück um nahezu 1 cm nach der Mitte des Mundes gedrängt war (s. Fig. 4).



Fig. 4.
Complicirter Kieferbruch.

Die Bruchenden liessen sich an dieser Stelle mit einfachem Fingerdruck nicht reponiren, wohingegen aber an der rechtsseitigen Bruchstelle sich die Bruchenden aneinander in normale Lage verschieben liessen. Meine Behandlung bestand nun darin, nachdem noch sämmtliche Zähne intact vorhanden waren, dass ich eine Kautschukinterdentalschiene über das rechte und mittlere Bruchstück anfertigte. Von dieser Schiene aus liess ich links einen starken Aluminiumbronzedraht herausgehen, welcher die Biegung hatte über die Seitenflächen der linken Backenzähne in normaler Stellung in ungefährer Höhe der Zahnhälse.

Ich legte die Interdentalschiene an Ort und Stelle, sie befestigend mit schwarzer, weicher Guttapercha. Den nach innen liegenden linken Bruchtheil zog ich nun durch Drahtligaturen, welche ich an die Zahnhälse gelegt hatte, an den oben beschriebenen Draht. Damit die Schiene möglichst viel Halt hatte, waren auf der Oberfläche derselben tiefe Einbisse von den Zähnen des Oberkiefers angebracht. — Nach fünf Tagen war auch das linke Bruchstück in seiner normalen Lage.

Alsdann fertigte ich eine neue Interdentalschiene an, über sämmtliche Zähne gehend, in welcher nun alle drei Bruchstücke fixirt waren. Die Heilung ging alsbald normal von statten. In diesem Falle wäre meine Methode der erst beschriebenen Schiene fraglos einfacher und für den Patienten mit weniger Unbequemlichkeit verbunden gewesen. Doch wendete ich dieselbe zu dieser Zeit noch nicht an.

Fall III.

Einen weiteren Fall erlaube ich mir hiermit des besonderen zahnärztlichen Interesses wegen anzuführen. Fig. 5 zeigt einen



Fig. 5.
Kieferbruch.

schweren Bruch des rechten Unterkiefers an Stelle des rechten Eckzahnes. Die rechte Bruchseite ist zahnlos, die linke Bruchseite zeigt die vier Schneidezähne, den Eckzahn und ersten Prämolar, sowie einige Wurzelreste der Molaren. Der Bruch war durch folgende Ursache entstanden: Patient gab an, eine mehrere Monate lang dauernde starke Eiterung in der Gegend des rechten unteren Eckzahnes gehabt zu haben, welche ihn endlich bestimmt habe, zahnärztliche Hilfe aufzusuchen. Thatsächlich hatte er Hilfe bei einem Bader nachgesucht. Der „Zahnarzt“ habe, nach seiner Meinung, mit grosser Gewalt den fraglichen Zahn entfernt, bei welcher Ge-

legenheit der Kiefer gebrochen sei. Er sei alsdann in die chirurgische Poliklinik geschickt worden, wo ihm noch ein grosser Sequester entfernt wurde. Die Eiterung hat hierauf auch nach kurzer Zeit aufgehört. Mittlerweile wurde aber das Mittelstück stark nach innen gezogen, das rechte Bruchstück nach aussen schiebend. Meine Behandlung damals bestand darin, durch eine schiefe Ebene, welche ich am Oberkiefer befestigt hatte, den verschobenen Unterkiefer wieder nach aussen zu drängen, welcher Zweck auch nach einiger Zeit erreicht wurde. Der Schlussbehandlung entzog sich der Patient. Ich sah ihn später noch einmal und war die Heilung auch ohne weitere Fixation eine ziemlich normale geworden. — Auch dieser Fall wäre nach meinem neu eingeschlagenen Wege in der Behandlung gewisser Kieferbrüche fraglos sicherer und bequemer für den Patienten zur Heilung gekommen, hätte ich eine Kappe über die Unterzähne und vorderen Oberzähne befestigt und so mit Drahtligaturen aneinander gezogen.

Wenn ich zum Schluss den Muth habe, den Collegen diese meine Behandlungsmethode bei Kieferbrüchen, wo grosse Höheverschiebungen stattgefunden haben, anzuempfehlen, so glaube ich damit denselben einen Dienst zu erweisen.

Die Hauptvorzüge gegen andere Methoden bestehen darin:

1. dass durch Verschiebungen der Bruchstücke im Ganzen eine schnelle Reposition erzielt wird,
2. wird eine Lockerung einzelner Zähne vermieden,
3. werden dem Patienten hierdurch nicht unerhebliche Schmerzen erspart und
4. ist der Apparat viel compendiöser und dadurch weniger hinderlich in den Functionen des Mundes, wie die anderen Apparate.

Die Porzellan-Schliff-Füllung.

Von Hofzahnarzt A. Guttmann, Potsdam.

(Fortsetzung von Seite 83, Heft 1.)

Die Herstellung des runden Porzellan-Schliffes geht in derselben einfachen Weise vor sich, als dies bei den centralen Porzellan-Schliff-Füllungen der Fall war.

Ein in der Farbe genau passendes conisches Porzellanstäbchen wird in die Oeffnung der Lochlehre gesteckt, in welche der letzt-

gebrauchte Bohrer passte, 1—2 mm oberhalb und direct unterhalb der Lochlehre mit der Diamantscheibe eingeschnitten und dies so markirte Porzellan-Stückchen aus dem Stäbchen herausgezwickt oder bei dünnen Stellen mit leichtem Druck zwischen den Fingern abgebrochen.

Auf diese Weise erhält man ebenso wie vorher für die centrale, so jetzt für die fast centrale Porzellan-Schliff-Füllung den genau passenden kreisrunden Porzellan-Schliff, der dem letztgebrauchten Bohrer in der Grösse, und was bei fast centralen und nicht centralen Schliff-Füllungen Bedingung ist, auch in dem conischen Winkel der Seitenwände genau gleicht.

Bei den centralen Füllungen kommen die Seitenflächen, sowie auch die Bodenflächen des Porzellan-Schliffes in das Innere der Cavität zu liegen, und nur die Ränder der Oberfläche bedingen den Randschluss, es ist daher bei centralen Schliff-Füllungen auch ganz gleich, in welchem Winkel die Seitenwände zur Oberfläche abfallen, wenn nur die Kreisform des Porzellan-Schliffes genau ist, so ergiebt dies stets einen tadellosen Randschluss.

Anders ist dies bei den fast und nicht centralen Porzellan-Schliff-Füllungen. Hier sind, wie schon bei Herstellung der runden Schliffe angedeutet, die Seitenwände als auch der Rand der Bodenfläche an der Seite des Zahnes zu sehen, und daher kommen bei diesen Füllungen auch die Ränder der Seiten- und Bodenfläche wesentlich für guten Randschluss in Betracht. — Infolgedessen ist hier besonders darauf zu achten, dass die Stäbchen genau ebenso conisch zulaufen als die Bohrer.

Wenn der Winkel, in dem die Porzellan-Stäbchen geschliffen sind, ein anderer ist als der, in dem die Seitenwände der Bohrer zu einander stehen, so müsste das, wenn der Winkel an den Stäbchen spitzer wäre, einen fehlerhaften Randschluss ergeben, oder wenn der Winkel stumpfer wäre, würde der sonst in der Peripherie an der Oberfläche wohl passende Porzellan-Schliff nicht in die Cavität hineingesteckt werden können.

Damit der Bodenrand des Schliffes genau mit dem Bodenrand der Cavität abschliesst, was bei der centralen Schliff-Füllung nicht nur nicht nöthig, im Gegentheil sogar unangebracht ist, — muss die untere Fläche der Porzellan-Schliffes gradlinig sein und im rechten Winkel zur Achse des ganzen Porzellankegels stehen (s. Fig. 60 *a*).

Ist die untere Fläche etwas abgeschrägt, so ist dies kein Fehler für einen guten Randschluss, doch muss man dann darauf achten,

dass der niedrige Theil in das Innere der Cavität zu liegen kommt, (Fig. 60 *b*), würde der höhere Theil nach Innen gestellt, so würde natürlich am äusseren Rande der Bodenfläche ein fehlerhafter Randschluss entstehen (Fig. 60 *c*).

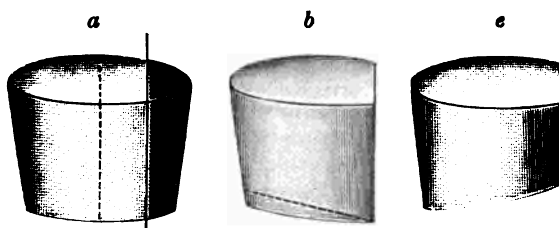


Fig. 60.

Man thut daher gut, falls der Boden nicht ganz rechtwinklig zur Achse des Porzellankegels steht, entweder diesen Fehler durch ein Paar Striche mit der Diamantscheibe zu beseitigen, oder aber man wird, um beim Eincementiren die niedrigere und höhere Seite nicht zu verwechseln, diejenige Seite, die nach aussen zu liegen kommt und nach dem Eincementiren weggeschliffen werden muss, schon vor dem Eincementiren etwas abschleifen. Auf diese Weise kann ein Verwechseln der höheren und niedrigen Seite nicht vorkommen, zugleich bietet uns dies vorherige theilweise Abschleifen noch den Vortheil, dass wir bei dichter stehenden Zähnen den durch den Abschliff kleiner gewordenen Porzellan-Schliff leichter einführen können, auch können wir die Seitenränder besser übersehen und beobachten, ob der Randschluss stimmt.

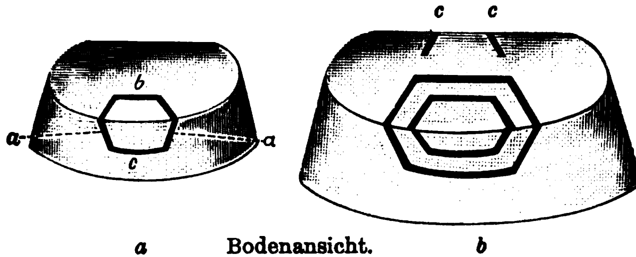
Das theilweise Abschleifen des Porzellan-Schliffes bietet uns noch einen wesentlichen Vortheil. Es bewahrt uns davor, beim Unterschneiden des Schliffes zu weit zu gehen und dadurch den Randschluss fehlerhaft zu machen.

Bei der centralen Porzellan-Schliff-Füllung durften wir eine Rinne rings um den Porzellan-Schliff anlegen, wir durften die ganze Bodenfläche mit kreuz und quer gezogenen Rinnen durchfurchen. Das durften wir, weil der centrale Porzellan-Schliff mit seinen Seiten und seiner Bodenfläche völlig von der centralen Cavität gedeckt wird und nur mit seiner Oberfläche ausserhalb der Cavität zu liegen kommt.

Bei der fast centralen Schliff-Füllung aber, wo die Seitenflächen, ebenso der Rand der Bodenfläche den Randschluss der Füllung mit bilden, werden wir derartige Unterschnitte, wie vorher

beschrieben, nicht anbringen dürfen, wir werden vielmehr nur soweit die Unterschnitte gehen lassen dürfen, dass dieselben nach Abschliff des Ueberschusses an den Rändern nicht sichtbar sind.

Um nun zu wissen, wie weit darf ich mit den Unterschnitten gehen, wird man den Schliff in die Cavität probeweise einsetzen und mit Bleistift sich anzeichnen, welcher Theil nach dem Eincementiren als Ueberschuss weggeschliffen wird. — Den grösseren Theil davon kann und wird man besser aus den oben angeführten Gründen schon vor dem Eincementiren abschleifen.



a Bodenansicht. *b*

Fig. 61.

Als geeignetsten Unterschnitt für fast centrale und später auch nicht centrale Porzellan-Schliffe empfehle ich, einen unter sich gehenden vierkantigen Knopf auszuschleifen (Fig. 61 *a*). Derselbe wird leicht in der Weise hergestellt, dass man mit der Diamantscheibe zweimal über den Rand weg die Einschnitte *a a* macht, sodann die Enden dieser Einschnitte auf der Bodenfläche *b* und Seitenfläche *c* durch je einen Einschnitt miteinander verbindet.

Die Diamantscheibe hält man immer etwas im stumpfen resp. spitzen Winkel zu dem Porzellan-Schliff, um so unter sich gehende Rinnen zu erhalten.

Wenn es sich um grössere Porzellan-Schliffe handelt, so bleibt es natürlich unbenommen, auf dem vorhandenen Platz noch weitere Unterschnitte in der in Fig. 61 *b* angedeuteten Weise anzubringen, doch bietet der vierkantige Knopf, wenn er richtig unterschnitten, auch allein einen völlig genügenden Halt.

Nie aber dürfen die Unterschnitte bis an den Rand des Schliffes reichen, wie in Fig. 61*b* die mit *cc* angezeichneten Linien zeigen, diese würden immer am Randschluss fehlerhafte Stellen ergeben.

Handelt es sich beim Herstellen der Cavität um dichtstehende Zähne, so kann man, um nicht den intacten Nebenzahn beim Bohren zu verletzen, ein Stückchen Matrizenblech zwischen den Zähnen befestigen. Das Blech wird man mittelst eines Zahn-

stochers, den man zwischen die Zähne drängt, festsetzen, wodurch zu gleicher Zeit auch die Zähne etwas auseinandergedrängt werden (s. Fig. 62).

Ich ziehe zum Separiren einen Zahnstocher den im Handel befindlichen Separatoren aus Stahl vor.

Ist schon die Berührung mit dem Stahl den Zähnen unangenehmer als mit Holz, so ist auch das Auseinanderdrängen selbst schmerzhafter. Auch das Separiren durch Einlagen wende ich nur selten an, da die Zähne empfindlich werden und hierdurch jede weitere Behandlung unnöthig schmerzhaft wird.



Fig. 62.

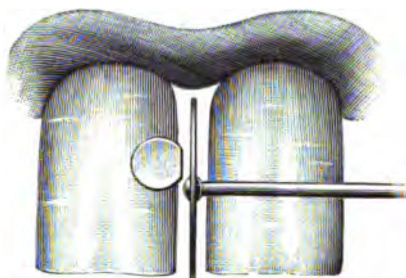


Fig. 63.

Das Abschleifen des Porzellan-Schliffes ausserhalb des Mundes, also vor dem Eincementiren, muss so weit stattfinden, dass nach dem Eincementiren des Schliffes zwischen dem überstehenden Schliff und dem Nebenzahn noch Platz genug ist, um mit einer Diamantscheibe zum definitiven Abschleifen dazwischen kommen zu können (Fig. 63), dass also ein Zwischenraum von circa 1 mm vorhanden ist.

Man hüte sich beim Abschleifen nach dem Eincementiren des Schliffes, zu viel fortznnehmen; die Diamantscheibe schleift die Porzellanmasse ausserordentlich schnell weg, und es treten hierdurch dann die Unterschnitte, mit denen die Cavität selbst versehen, als auch die Unterschnitte des Porzellan-Schliffes hervor und bilden Fehler im Randschluss.

Das Abschleifen des Ueberschusses der fast centralen Schliff-Füllung ist nicht ganz so einfach, als es bei der centralen der Fall war, doch bekommt man sehr bald die nöthige Uebung.

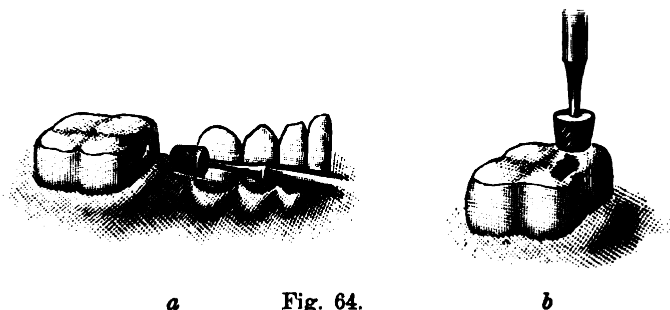
Als Schleif-Instrument gebrauche ich für grössere Ueberschüsse fast ausschliesslich die Diamantscheibe. Die Wölbungen lassen sich mit der napfförmigen Diamantscheibe sehr gut herausholen, doch kann man bei der nöthigen Uebung dies auch mit der flachen Diamantscheibe erreichen.

Die fast centrale Porzellan-Schliff-Füllung lässt sich anwenden: In allen Fällen wo 1) die Form des Defectes die Herstellung einer Cavität in Kreissegmentform gestattet (es wird dies fast immer möglich sein, wenn der Defect am Rande des Zahnes klein ist), und 2) wo zwischen dem zu füllenden und dem benachbarten Zahn genügend Platz für den rotirenden Bohrer vorhanden ist. — Da bei der fast centralen Füllung der grösste Theil des Bohrers in der Cavität selbst rotirt, so wird Platzmangel kaum je ein Hinderniss für Anwendung der fast centralen Porzellan-Schliff-Füllung bieten.

Die gebräuchlichsten Fälle sind folgende:

1. An den mesialen Flächen von Bicuspidaten und ersten Molaren, wenn der Nachbarzahn fehlt.
2. Bei Bicuspidaten, wo der Nachbarzahn vorhanden und die Cavität von der Backen- oder Kaufläche zu eröffnen ist.
3. Bei Vorderzähnen, die von der Lippenfläche aus zu eröffnen sind.
4. Auf den Schneideflächen von Eck- und Schneidezähnen.

Ad I. An den mesialen Flächen von Bicuspidaten und ersten Molaren, wenn der Nachbarzahn fehlt. — Es sind dies dieselben Stellen, an denen auch die centrale Porzellan-Schliff-Füllung angewandt wird, doch wird sich bei dieser der Defect nur auf die Seitenfläche beschränken, während wir zur Anwendung der fast centralen Schliff-Füllung schreiten werden, wenn der Defect auf eine der anderen Seiten, als Kaufläche oder Wangenfläche mit übergreifen wird (Fig. 64 *a*).

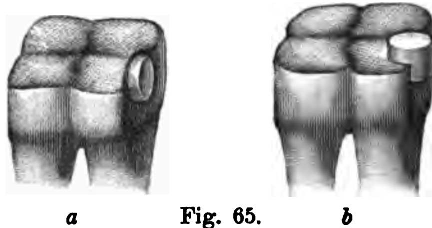


a Fig. 64. *b*

Der Bohrer wird, wenn die Cavität auf der Seitenfläche breiter ist als auf der Kaufläche, mit seinem abgeflachten Ende in die Mitte der Seitencavität eingesetzt und bohrt so die passenden Ränder an beiden Seiten zugleich.

Ist die Cavität auf der Kaufläche breiter als auf der Seitenfläche, so setzt man den Bohrer von der Kaufläche aus ein (siehe Fig. 64 *b*), wozu man besonders bei Molaren sich des Winkelbohrers wird bedienen müssen.

Der Zahn mit dem eincementirten runden Porzellan-Schliff wird das Aussehen der Fig. 65 zeigen. Dieser ragt nun soviel aus



a Fig. 65. *b*

a zeigt den Molaren mit dem Porzellan-Schliff von der Seitenfläche aus eingesetzt; *b* zeigt den Molaren mit dem Porzellan-Schliff von der Kaufläche aus eingesetzt.

der Cavität hervor, als zuvor beim Bohren der Cavität der Bohrer herausstand, oder mit anderen Worten gesagt, um soviel als der fast centralen Cavität zu einem vollkommenen Kreise fehlt. Dies überragende Stück wird dann, nachdem der Cement erhärtet ist, den Contouren des Zahnes entsprechend weggeschliffen.

In diesen Fällen, wo der Ueberschuss des Porzellan-Schliffes auf der Kaufläche hervorragt, wo die Gegenzähne denselben beim Aufbiss treffen, wird man gut thun, schnellhärtendes Cement zur Befestigung zu verwenden und den Patienten möglichst nicht erst wegzuschicken, sondern warten zu lassen bis ein Abschleifen möglich ist, was, wie schon gesagt, 1—1½ Stunde dauern dürfte.

Um sicher zu gehen in der Beurtheilung, ob der Cement bereits vollständig erhärtet ist, wird man die Glasplatte, auf der der Cement angerieben worden ist, stehen lassen und so an dem vorhandenen Reste probiren können, ob man an das Abschleifen gehen kann oder nicht.

Diese Fälle an der mesialen Seite der Bicuspidaten und ersten Molaren sind sehr häufig und eignen sich für Porzellan-Schliff-Füllungen ausgezeichnet.

Ad II. Bei Bicuspidaten, wo der Nachbarzahn vorhanden und die Cavität von der Lippen- oder Kaufläche zu eröffnen ist (siehe Fig. 66 und 67).

So einfach und schön diese Höhlungen vorzubereiten sind, wenn der Nachbarzahn fehlt, so schwierig ist dies, wenn der Nebenzahn vorhanden.

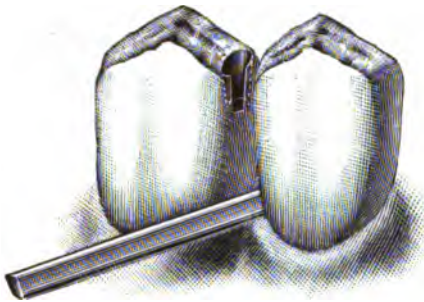


Fig. 66.

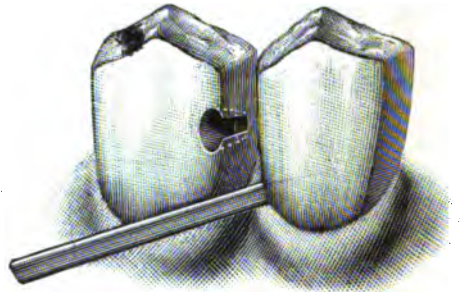


Fig. 67.

Zunächst werden wir uns durch Einführen eines Zahnstochers die Zähne etwas separiren, um einen Ueberblick auf die Cavitäten zu gewinnen. Es ist dies bei den Bicuspidaten deshalb schwieriger als bei Vorderzähnen, weil, abgesehen von der viel günstigeren Lage der Vorderzähne, die Bicuspidaten erheblich viel dicker in ihrer Form sind. Da es sich hier aber um Defecte, die zwischen den Zähnen liegen, handelt, so ist ein genauer Ueberblick, da die Cavitäten naturgemäss auch tiefer sind als bei den Vorderzähnen, sehr erschwert. Andererseits sind wieder die Bicuspidaten in der Frontfläche viel schmäler als die Vorderzähne, was wiederum ein erschwerendes Moment ist, denn wir werden dadurch die fast centrale Schliff-Füllung nur bei ganz kleinen Cavitäten anwenden können, vorausgesetzt, dass wir den Nerv nicht zerstören wollen.

Die von der Kaufläche aus zu eröffnenden Cavitäten bei Bicuspidaten fülle ich, falls sie nicht flach sind, all dieser Schwierigkeiten wegen nie mit der Porzellan-Schliff-Füllung, zumal eine andere Füllung an dieser Stelle durchaus nicht durch ihr Aussehen störend ins Auge fällt.

Von der Backenfläche aus zu eröffnende Cavitäten fülle ich öfters mit Porzellan-Schliff-Füllungen, doch werden auch diese Fälle im Verhältniss viel seltener sein als die bereits beschiebenen in ad I und bei weitem seltener als die jetzt zu beschreibenden Fälle, nämlich:

Ad III. Bei Vorderzähnen, die von der Lippenfläche aus zu eröffnen sind. (Fig. 68 *a b c.*)

Wir werden hier die Schliff-Füllungen zur Anwendung bringen können in gleicher Weise, ob der Nebenzahn steht oder ob er

fehlt, ob der eine Zahn nur zu füllen und der Nebenzahn intakt ist, oder ob beide Zähne Defecte haben. Voraussetzung ist und bleibt immer, wie bei allen fast centralen Schliff-Füllungen, dass die Cavität am Rande nicht gross sein darf, und dies schränkt allerdings die Anzahl der Fälle ein.

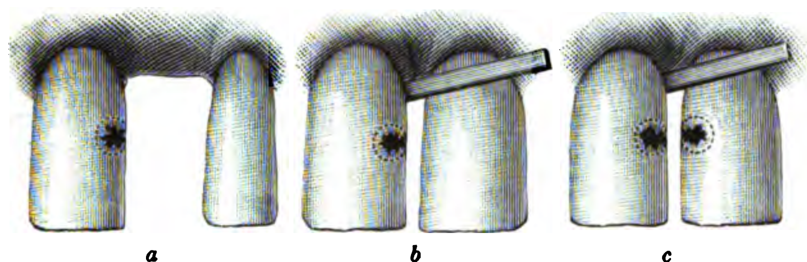


Fig. 68.

Der einfachste und bequemste Fall wird natürlich immer der bleiben, wo der Nachbarzahn fehlt, weil sämmtliche Hantirungen, wie Bohren, Einpassen, Abschleifen, sowie die ganze Uebersicht über die Cavität und ihre Ränder hierbei durch den Nebenzahn nicht beeinträchtigt werden.

Ist der Nebenzahn vorhanden, so wird man auf jeden Fall, gleicher Weise, ob beide Zähne oder nur einer zu füllen, um einen bequemen Zugang zur Cavität zu haben, durch Zwischendrängen eines Zahnstochers die Zähne etwas auseinander treiben. Wenn auch die fast centrale Schliff-Füllung nicht eines grösseren Zwischenraumes bedarf, so gestattet das Separiren doch eine freiere Bewegung und besseren Ueberblick.

Sind zwei Zähne an den sich gegenüberliegenden Seiten zu füllen, so wird man zunächst beide Cavitäten zur Aufnahme einer fast centralen Schliff-Füllung vorbereiten, sodann die eine Schliff-Füllung fix und fertig machen, eincementiren und nach Erhärten des Cementes den Ueberschuss fortschleifen und dann erst zur zweiten Cavität übergehen.

Man wird dies deshalb thun, um ein freieres Operationsfeld zu haben und den Randschluss auf seine Fehlerlosigkeit an den Seiten und besonders auch an der Bodenfläche kontrolliren zu können.

Da selbst bei schnell härtendem Cement circa 1½ Stunden gewartet werden soll, ehe zum Abschleifen des Ueberschusses geschritten wird, so wird man in den Fällen, wo der Patient nicht

so lange warten kann oder will, nachdem der erste Porzellan-Schliff eincementirt ist, die schon vorbereitete zweite Cavität mit in Mastix getränkter Watte füllen und zwar so ausgiebig, dass der Zwischenraum, der durch Einführen des Zahnstochers entstanden, bestehen bleibt.

Hierauf wird der Zahnstocher entfernt und die Fortsetzung der Behandlung auf den nächsten Tag verschoben.

Bedenken sind in diesem Falle nicht vorhanden, da ein Aufbiss auf den Porzellan-Schliff nicht stattfindet.

Bevor man am nächsten Tage den Wattebausch entfernt, schiebt man den Zahnstocher wieder behutsam zwischen die Zähne. Wenn man auch nicht befürchten braucht, dass sich die bereits auseinandergedrängten Zähne gleich wieder schliessen werden, so ist doch der Zahnstocher auch beim Abschleifen des Ueberschusses ein guter Schutz für das Zahnfleisch gegen das Diamantrad.

Zu Punkt 4. Die an den Schneideflächen von Schneide- oder Eckzähnen vorkommenden Fälle sind meist bei rhachitischen Zähnen oder als Schmelzdeformationen, durch Hyperplasie etc. zu beobachten oder traumatischen Ursprungs. Zu letzterer Art zählen vielfach die Fälle, die durch die Unsitte, Zwirn, Seide etc. beim Nähen oder Sticken mit den Vorderzähnen abzubeissen entstanden sind, hierdurch tritt oft eine Absplitterung des Schmelzes an der Schneidefläche ein, wodurch das Aussehen des Zahnes entstellt wird.

Bei all diesen Fällen wird man zunächst die zackige Schneidefläche, soweit es ohne zu grossen Substanzverlust geht, und ohne dass der Zahn dadurch von den Nebenzähnen zu sehr in der Länge absticht, gerade abschleifen, sodann präparirt man, wo es sich um das Beseitigen eines tieferen Defektes handelt, eine fast centrale Cavität (Fig. 69.)

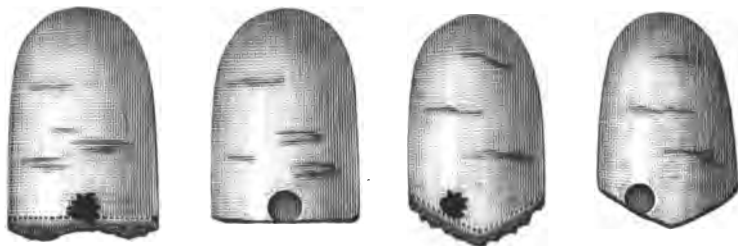


Fig. 69.

Beim Bohren mit den conischen Bohrern muss man bei diesen Cavitäten besonders vorsichtig sein und keinen Druck ausüben, da bei den Cavitäten, die nahe der Schneidefläche liegen, die

schmalen Ränder naturgemäss auch spröder und brüchiger werden. Bei Anwendung von Druck beim Bohren kann leicht ein Stück vom Zahnrande abspringen, was das Legen einer Porzellan-Schliff-Füllung unmöglich machen würde (Fig. 70).

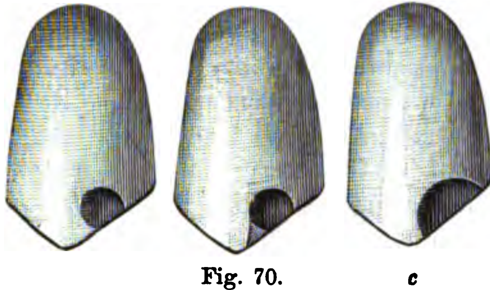
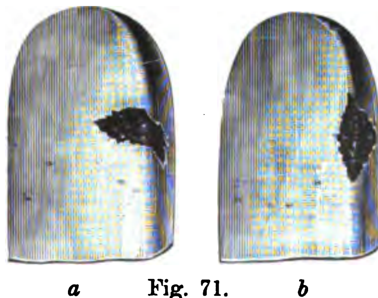


Fig. 70. *c*

Man müsste in diesem Falle versuchen, eine nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung legen zu können, deren Ränder, wie in der Einleitung schon gesagt, einen Halbkreis beschreiben, also die Cavität in der in Fig. 70 *c* angedeuteten Weise vorbereiten, worüber in einem späteren Capitel noch ausführlicher gesprochen werden wird.

Im Allgemeinen wird die fast centrale Porzellan-Schliff-Füllung die am wenigsten zu verwendende von den drei genannten Gattungen sein, da die nothwendige Form des Defektes am Rande des Zahnes schmal und nach der Mitte des Zahnes zu erst breiter werden darf (Fig. 71 *a*), die aber bei weitem nicht so häufig ist wie Defekte, aus denen sich centrale Cavitäten vorbereiten lassen oder wie Defekte, die an der Seite des Zahnes liegen und sich länglich gestreckt am Rande hinziehen (Fig. 71 *b*).



a Fig. 71. *b*

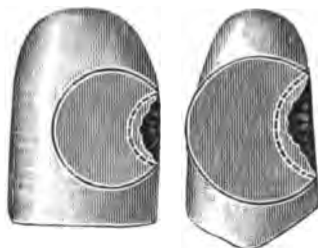
Für diese letztgenannten, am häufigsten vorkommenden Defekte bietet einen schönen Ersatz:

Die nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung.

Die nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung unterscheidet sich in der Herstellung der Cavität erheblich von der centralen und fast centralen Füllung.

Bei den beiden letztgenannten Gattungen haben wir die Cavitäten, nachdem alles Kranke mit gewöhnlichen Bohrern entfernt war, mit den conischen Bohrern von innen heraus vorbereitet und zwar deshalb, weil wir eine Cavität herstellen wollten, deren Ränder einen Kreis oder fast einen Kreis beschreiben sollten.

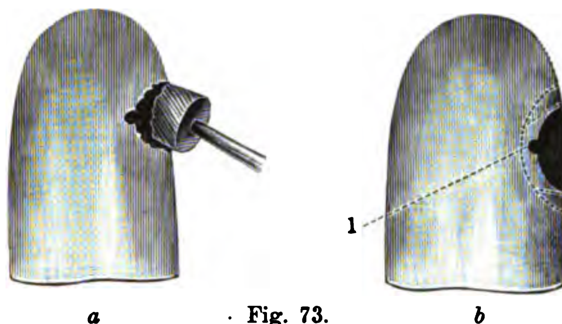
Bei der nicht centralen Füllung dagegen wollen wir eine Cavität präpariren aus einem Defekt, der sich in Folge seiner Gestalt oder Lage nicht für eine kreisförmige oder fast kreisförmige eignet. Wollten wir versuchen, bei diesen länglich gestreckten Defekten eine kreisförmige oder fast kreisförmige Cavität vorzubereiten, so würde ein derartiger Substanzverlust eintreten, dass der Zahn kaum und bei schmalen Zähnen überhaupt nicht ausreichen würde (Fig. 72 *a b*). — Wir werden daher in diesen Fällen ganz anders vorgehen müssen, als in den vorher beschriebenen.



a Fig. 72. *b*

Nachdem wir mit kugel- oder kegelförmigen Bohrern alles Kranke entfernt, werden wir zur Präparirung der Cavität mit denselben conischen Bohrern wie vorher beginnen. Während wir aber vorher den Bohrer in die Cavität mitten hinein setzten und nach den Rändern zu bohrten, werden wir jetzt den Bohrer am Rande des Zahnes ansetzen und so von aussen nach innen zu bohren (Fig. 73 *a*). Auf diese Weise werden wir uns Cavitäten vorbereiten können, die die Kreissegmentform bis zu der Grösse eines Halbkreises zeigen. Und für diese Cavitäten ist uns der letztgebrauchte Bohrer wieder Modell, denn die halbkreisförmige Cavität bildet einen Theil des ganzen Kreises, den die Peripherie des Bohrers beschreibt. Nimmt man nun einen runden Porzellan-Schliff,

der in der Grösse und Form dem letztgebrauchten Bohrer entspricht, so wird man nur nöthig haben, das überschüssige Stück dieses Schliffes fortzunehmen, um eine genau passende Füllung für die Cavität zu erhalten.



a Fig. 73. *b*

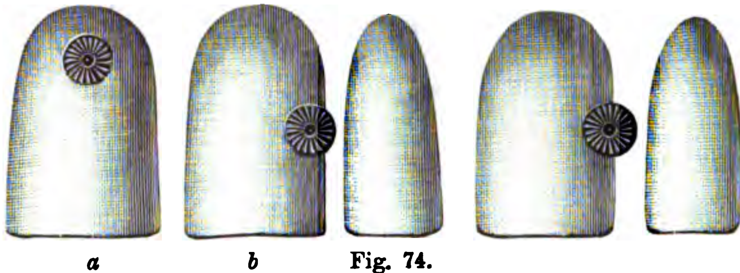
Bei der Vorbereitung der Cavität werden wir darauf genau achten müssen, dass wir nie tiefer als bis zur Hälfte des Bohrers gehen, sodass höchstens ein Halbkreis entstehen kann; ist der cariöse Defekt in der Tiefe (Fig. 73 *b* 1) nicht völlig entfernt durch diesen Halbkreis, so könnte man ihn wohl dadurch entfernen, dass man mit demselben Bohrer tiefer als bis Halbkreisform in den Zahn hineinbohrt, dadurch würde die Cavität aber eine Form erhalten, die nicht mehr einen Theil eines Kreises ausmacht, wofür also auch nicht der Abschnitt eines kreisrunden Schliffes als Füllung dienen könnte. Man wird daher nicht mit dem kleineren Bohrer nur in die Tiefe weiter bohren, sondern, um die Kreisform resp. Kreissegmentform zu wahren, wenn an irgend einer Stelle des Randes noch ein Stückchen fortzunehmen ist, einen ganzen Rand noch fortnehmen, und zwar mit dem nächstgrossen Bohrer (Fig. 73 *b*).

Bei Herstellung der nicht centralen Cavität haben wir mit einem Faktor zu rechnen, mit dem wir bisher gar nicht oder nur wenig zu rechnen hatten, dem Nebenzahn und dem Raummangel.

Bei Herstellung der centralen Cavität liegt der Bohrer in dieser selbst, sodass, wenn wir einen Defekt haben, der sich für eine centrale Porzellan-Schliff-Füllung eignet und für den Bohrer erreichbar ist, wir auch ohne Weiteres Platz für den zur Vorbereitung der Cavität nöthigen Bohrer haben (Fig. 74 *a*).

Bei der fast centralen Cavität liegt der Bohrer ebenfalls so gut wie vollständig in der Cavität, sodass wir nur einen geringen Spielraum brauchten (Fig. 74 *b*).

Bei der nicht centralen Schliff-Füllung ist dies anders. Hier liegt der Bohrer zum grössten Theil ausserhalb der Cavität. Wir können hier einen Defekt haben, der in seiner äusseren Form sich sehr gut für eine Schliff-Füllung eignet, die Cavität ist auch für den Bohrer gut erreichbar, aber der Nebenzahn gestattet uns nicht,



a *b* Fig. 74.

den Bohrer anzuwenden, ohne diesen intakten Zahn selbst zu verletzen. Hiernach müssen die geeigneten Fälle für die nicht centrale Schliff-Füllung zusammengesetzt werden, und wenn man zuerst glauben möchte, dass in Folge dieser oben angeführten Behinderung nun diese Fälle sehr selten sind, so ist dies doch nicht in der Praxis der Fall, man wird eben die Schwierigkeiten zu beseitigen suchen müssen.

Wie schon gesagt, müssen wir bei der nicht centralen Porzellan-Schliff-Füllung am Rande des Zahnes zu bohren beginnen, der Anfänger glaubt daher, dass der Zwischenraum zwischen dem zu füllenden und dem Nebenzahne so gross und noch etwas grösser sein müsse, als der conische Bohrer, mit dem die Cavität hergestellt wird. Wäre dies der Fall, so würden wir die nicht centrale Schliff-Füllung wohl überhaupt nur in Fällen anwenden können, wo der Nebenzahn fehlt.

Dem ist aber nicht so, wir suchen uns den nöthigen Zwischenraum so klein wie möglich zu gestalten und zwar dadurch, dass wir zuerst mit kleineren Bohrern vorgehen, bis wir der Cavität die ungefähre halbrunde Form und die ungefähre Grösse gegeben, die sie haben soll.

Hierdurch haben wir bedeutend an Raum gewonnen; nehmen wir jetzt den conischen Bohrer in der nöthigen Grösse, so kommt dieser beim Rotiren fast zur Hälfte bereits in die Cavität selbst, so dass man als nothwendigen Zwischenraum zwischen dem zu füllenden und dem intakten Nachbarzahn im Allgemeinen mit einer Lücke, die etwas grösser als der halbe Bohrer ist, zu rechnen hat.

Haben wir bei Herstellung der centralen und fast centralen Cavität immer mit dem Bohrer 'einen leichten Druck nach unten ausgeübt, da wir ja in diesen Fällen den Bohrer immer mit seiner abgeflachten Spitze in die Cavität gesetzt haben, so werden wir bei den nicht centralen Schliff-Füllungen, wo wir den Bohrer seitwärts ansetzen, auch mit leichtem Druck nach der Seite zu arbeiten.

Nach Herstellung der Cavität fertigt man sich, genau wie vorher bei der centralen und fast centralen Schliff-Füllung, einen kreisrunden Schliff, der in der Grösse und conischen Form dem letztgenannten Bohrer entspricht, indem man auch hier in der bereits geschilderten einfachen Weise das in der Farbe passende Porzellan-Stäbchen in die Oeffnung des Locheisens steckt, in welche der letztgebrauchte Bohrer passte und hierauf an den betreffenden Stellen das Stäbchen durchschneidet resp. abzwickt oder bricht.

So erhält man einen kreisrunden Schliff, der in seiner conischen Form und Grösse genau dem letztgebrauchten Bohrer, oder richtiger gesagt, dem Abschnitt des letztgebrauchten Bohrers, mit dem die Cavität hergestellt ist, entspricht. Da die Cavität naturgemäss der Form des letztgebrauchten Bohrers oder richtiger gesagt, dem Abschnitt des letztgebrauchten Bohrers, welcher sich bei Vorbereitung der Cavität innerhalb derselben bewegte, entsprechen muss, so muss schliesslich auch der runde Porzellan-Schliff in seiner Form der Form der Cavität entsprechen. Es wird von dem

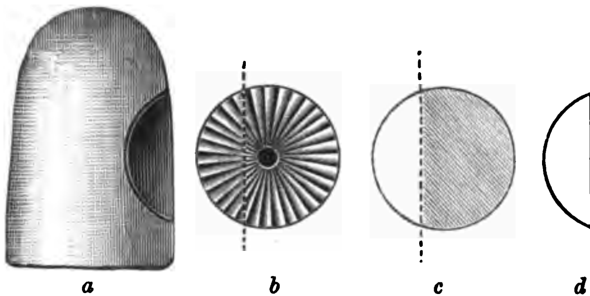


Fig. 75.

a vorbereitete Cavität, *b* letztgebrauchter Bohrer, die punktirte Linie deutet an, wie weit derselbe im Zahn rotirte, *c* der Grösse des Bohrers entsprechender runder Porzellan-Schliff, die punktirte Linie deutet an, wie weit derselbe weggeschliffen werden muss, *d* runder Porzellan-Schliff, von welchem der überschüssige Theil fortgenommen.

runden Porzellan-Schliff soviel abgeschliffen werden müssen, bis das Uebriggebliebene in seiner Grösse dem Theile des Bohrers entspricht,

der bei Vorbereitung der Cavität innerhalb derselben sich bewegt (Fig. 75 *a*, *b*, *c*, *d*).

Da hier der Ueberschuss ein sehr erheblicher ist, man weiss ja doch, dass die Ränder der Cavität höchstens einen Halbkreis bei der nicht centralen Porzellan-Schliff-Füllung betragen dürfen, so wird man von dem runden Porzellan-Schliff schon vor dem Eincementiren so ziemlich die Hälfte durch Abschleifen abtragen, wozu ich immer wieder das Diamantrad empfehle.

Und zwar schneide ich nicht in die Einlage eine Rinne ein und breche dann das übrige Stück ab — es könnte das erstens nur bei grösseren Schliffen Anwendung finden und auch da kann noch leicht eine Splitterung an den Rändern eintreten, sondern ich halte den Porzellan-Schliff gegen die Fläche der Diamantscheibe und schleife auf diese Weise den Ueberschuss weg. Ein Splittern ist so ausgeschlossen und das Material schleift sich so leicht und schnell, dass in wenigen Sekunden selbst bei dem grössten Schliff der nöthige Theil entfernt ist.

Ein Abschleifen des grössten Theils des Ueberschusses wird schon deswegen angezeigt sein, weil bei Vorhandensein des Nachbarzahnes, wie vorher der Bohrer so jetzt der ganze kreisrunde Porzellan-Schliff, der ja in der Grösse genau dem Bohrer entspricht, sich nur umständlich einführen lassen wird. Abgeschliffen dagegen ist die Einführung ein leichtes.

Auch der anzubringenden Unterschnitte wegen empfiehlt es sich, den grössten Theil des Ueberschusses fortzuschleifen, weil man so einen Anhalt hat, wie weit die Unterschnitte gehen dürfen, ohne am Randschluss sichtbar zu werden.

Da die nicht centrale Einlage noch schmäler ist als die fast centrale gleicher Grösse, so wird diese Maassnahme auch hier noch wichtiger sein, als bei der fast centralen Einlage.

Der geeignetste Unterschnitt wird für den nicht centralen Porzellan-Schliff derselbe sein, wie für den fast centralen, nämlich das Ausschneiden eines vierkantigen Knopfes, wie er schon bei der fast centralen Füllung beschrieben wurde. Bei genügendem Platz können auch noch mehrere Unterschnitte in der Boden- und Seitenfläche des Schliffes angebracht werden (siehe Fig. 76).

Die Cavität werden wir möglichst dergestalt unterschneiden, dass die Unterschnitte von Cavität und Porzellan-Schliff sich gegenüber liegen und dadurch der Cement an diesen Stellen in etwas dickerer Schicht angelegt werden kann (Fig. 77).

Das Eincementiren des Schliffes und Abschleifen des Ueberschusses nach dem Härten des Cementes wird im Allgemeinen in derselben Weise vor sich gehen, als bei der fast centralen Schliff-Füllung.

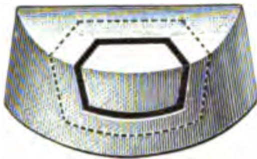


Fig. 76.

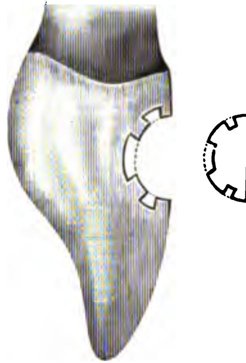
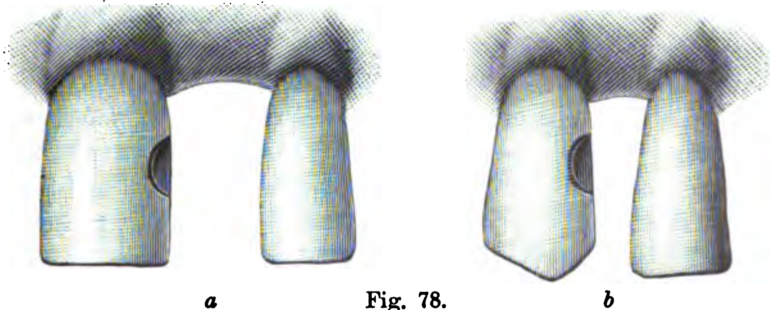


Fig. 77.

Die nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung wird daher anwendbar sein bei länglich gestreckten Defekten an den Seitencavitäten von Zähnen, vorausgesetzt, dass zwischen dem zu füllenden und Nachbarzahn, sei es durch Fehlen eines Zahnes, oder durch ausgiebige Separirung oder durch einen gegenüberliegenden cariösen Defekt genügend Platz ist für die Hälfte des nöthigen Bohrers.

Die gebräuchlichsten Fälle werden folgende sein:

1. Bei Vorderzähnen und kleinen Backzähnen, deren Nebenzahn fehlt oder so weit absteht, dass der Bohrer den Nachbarzahn beim Rotiren nicht berührt (Fig. 78 *a b*).



a Fig. 78. *b*

2. Bei dichtstehenden Vorderzähnen und Backzähnen, wenn beide Zähne an der Berührungsfläche Defekte haben (Fig. 79 *a*, *b*, *c*).

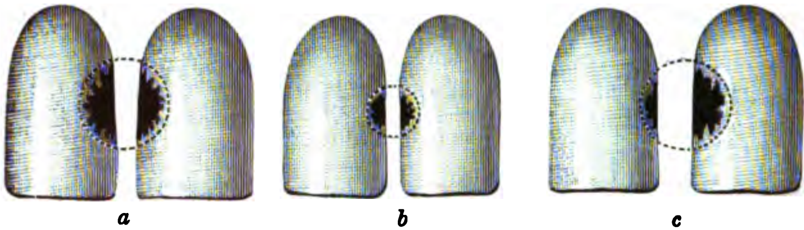
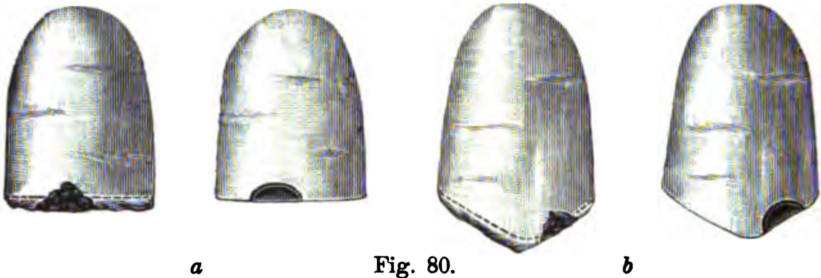


Fig. 79.

3. An den Ecken und Schneiden sämmtlicher Zähne, wo durch Trauma, Hypoplasie oder Caries ein in der Form geeigneter Defekt vorhanden (Fig. 80 *a b*).



a Fig. 80. *b*

Die in Punkt 1) erwähnten Fälle, bei Vorder- oder kleinen Backzähnen, deren Nebenzahn fehlt oder so weit absteht, dass der Bohrer den Nachbarzahn beim Rotiren nicht berührt, werden naturgemäss, wie dies auch bei den fast centralen Porzellan-Schliff-Füllungen beschrieben war, die am leichtesten ausführbaren seien.

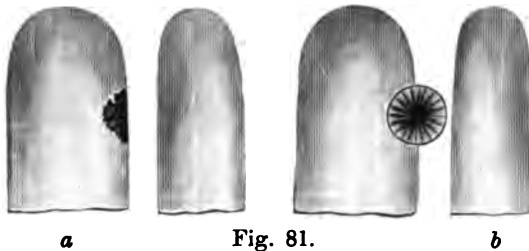
Der Bohrer kann ungehindert seine Arbeit thun, das Einführen des Porzellan-Schliffes geht ohne jede Schwierigkeit vor sich, man kann die Ränder der Cavität gut übersehen und auch das Abschleifen des Ueberschusses ist in diesen Fällen ein leichtes.

Die weit separirt stehenden Zähne zeigen sich recht häufig in den Mundhöhlen, in welchen sich schmale lange, nach aussen gerichtete Zähne befinden, und in diesem Falle wird man genau so bequem und leicht sich seine Cavität zurecht formen und seinen Schliff eincementiren können, als ob der Nachbarzahn fehlte.

Bei den in Punkt 2 erwähnten Fällen handelt es sich um benachbarte Zähne und hier wird man zwei Unterabtheilungen zu machen haben; nämlich

1. benachbarte Zähne, von denen nur der eine Zahn defekt ist;
2. benachbarte Zähne, welche beide an den Berührungsflächen defekt sind.

Bei benachbarten Zähnen, von denen nur der eine cariös ist, werden wir die nicht centrale Schliff-Füllung anwenden können in dem Falle, dass der cariöse Defekt nicht zu gross ist (Fig. 81 *a b*).



a Fig. 81. *b*

Wie gross wir die Cavität vorbereiten dürfen, wird davon abhängen, wie weit wir die Zähne von einander separiren können. Wir werden dies wieder, wie bereits beschrieben, mittelst eines Zahnstochers thun, auch, um den intakten Zahn nicht zu verletzen, ein Stückchen Matritzenblech zwischen die Zähne klemmen und durch den Zahnstocher halten lassen. Wollen wir einen grösseren Zwischenraum erreichen, als dies die Dicke des Zahnstochers ermöglicht, so werden wir dies durch mit Mastix getränkte Watte-Einlagen, die wir ein- auch zweimal nach je 24stündiger Wirkung wiederholen, in ausgiebigster Weise erreichen.

Viel grösser als in der Fig. 81 angegeben, wird die zu füllende Cavität nicht sein dürfen, doch kommt dies auch in den seltensten Fällen vor, dass von zwei dichtstehenden Zähnen der eine einen sehr grossen cariösen Defekt zeigen wird, während der Nebenzahn an der Berührungsfläche ganz intakt ist, so dass wir mit der nicht centralen Porzellan-Schliff-Füllung in solchen Fällen wohl immer auskommen werden.

Viel öfter finden wir bei benachbarten Zähnen beide an den Berührungsflächen cariös und hier werden wir die nicht centralen Porzellan - Schliff - Füllungen immer anwenden können, ob es sich um zwei sehr grosse oder zwei sehr kleine Cavitäten handelt, oder ob die eine gross und die andere klein sein mag (Fig. 79 *a*, *b*, *c*).

Man wird die Zähne separiren, so weit dies geht und nach ungefährer Vorbereitung mit gewöhnlichen Bohrern, wodurch uns zur Aufnahme der conischen Bohrer Platz geschaffen wird, mit diesen vorgehen. Handelt es sich um zwei ziemlich gleich grosse Oeffnungen, so bedarf es keiner grossen Separirung, man wird mit dem Bohrer so bohren, als ob man eine grosse centrale Schliff-Füllung vorzubereiten hätte.

Auch wenn zwei kleine Oeffnungen vorhanden sind, bedarf es keines grossen Separirens. — Anders, wenn es sich um die Vorbereitung einer grossen und einer kleinen Cavität handelt. Auch diese beiden ungleichen Cavitäten werden wir mit demselben grossen Bohrer vorbereiten, wir werden nur dafür Sorge tragen müssen, dass der Bohrer mit seinem grösseren Theile in der grossen Cavität arbeitet und nur mit einem kleinen Theile die Möglichkeit hat, in der kleinen Cavität arbeiten zu können. Dies erreichen wir durch reichliches Separiren (s. Fig. 79 *c*).

Man achte bei diesen Fällen ebenso genau auf die Vorbereitung der bogenförmigen Ränder der Oberfläche als auf die conisch zulaufenden Seitenränder und den gradlinigen Rand der Bodenfläche, alle drei müssen gleich exakt vorbereitet sein, soll ein tadelloser Randschluss vorhanden sein.

Was die Herstellung des Porzellan-Schliffes betrifft, so könnten wir eigentlich für je zwei solcher nicht centralen Schliff-Füllungen, die, wie oben gezeigt, mit demselben Bohrer gebohrt, also auch Abschnitte desselben Kreises sind, einen runden Schliff anfertigen, welcher durchschnitten für beide Cavitäten die nöthigen zwei Füllungen ergeben müsste, da doch die nicht centralen Cavitäten höchstens einen Halbkreis, meist weniger als einen Halbkreis betragen. Es wird dies vielleicht, wenn wir mittelst einer sehr feinen Diamantscheibe dies Durchschneiden vornehmen, in einem oder dem andern Falle gelingen, doch rathe ich, lieber für jede Cavität einen besonderen Schliff zu nehmen und den Ueberschuss in der Weise abzutragen, dass man den Schliff gegen die Fläche der Diamantscheibe hält und so viel von dem runden Schliff fortschleift bis er nicht mehr als einen Halbkreis ausmacht. Ich rathe dies schon deshalb an, weil man beim Durchschneiden des Schliffes in zwei Halbschliffe, wenn man nicht sehr exakt einschleift, oder nachher beim Durchbrechen sich beide Theile unbrauchbar machen kann. Auch lässt man ganz gern einen kleineren Ueberschuss bis nach dem Eincementiren des Schliffes stehen, da dieser Ueberschuss, besonders wenn es sich um sehr kleine Schliffe handelt, diese etwas vergrössert und so das Hantiren damit erleichtert.

Man soll zusehen, dass man es nie mit allzu kleinen Cavitäten resp. Schliffen zu thun hat, es erschwert dies den ganzen Füllungsprocess, auch können die Unterschnitte in dem Schliff nicht so kräftig ausgeführt werden, der Schliff selbst wird neben seiner Kleinheit auch dünn ausfallen, und all dies zusammengenommen ergiebt Misserfolge.

Darum nehme man, ohne allzu ängstlich zu sein, natürlich mit Maass, auch einmal ein Stückchen gesundes Zahnbein fort, dem Zahn wird dadurch, da das ja nur bei kleineren Defekten nöthig sein wird, nicht geschadet, andererseits die Herstellung der Füllung erleichtert und der Erfolg gesichert.

Hat man zwei gleich grosse Cavitäten zu füllen, so wird es gleichgültig sein, welche von beiden man zuerst füllt.

Haben wir aber eine sehr grosse und eine erheblich kleinere Füllung zu legen, so wird man richtiger erst die kleinere füllen, die ungefüllte grosse Cavität gestattet uns während dessen einen guten Ueberblick und ein leichteres Einführen, Schleifen etc. der kleinen Füllung.

Beim Eincementiren des Schliffes werden wir darauf zu achten haben, dass der Porzellan-Schliff, um sowohl an den Rändern der Oberfläche als an den Seiten und der Bodenfläche gleich gut anzuliegen, nach der Mitte zu von seitwärts und nach dem Boden zu von oben fest angedrückt wird.

Es empfiehlt sich hierzu, mit einem flachen Spatel, den man mit der rechten Hand zwischen die Zähne schiebt, den seitlichen Druck auszuüben, während man zu gleicher Zeit mit einem Finger der linken Hand den Druck von oben her nach der Bodenfläche bewirkt. Der Druck von der Seite und der von oben nach unten müssen ziemlich gleichmässig stark sein, sonst kann bei der conischen Form des Schliffes leicht eine Verschiebung desselben eintreten.

Beim Eincementiren des Schliffes wird man bei gegenüberliegenden Cavitäten Massregeln treffen müssen, damit nichts von dem herausquellenden Cement in die nebenliegende Cavität hineingeräth.

Man kann dem in der Weise vorbeugen, dass man die zweite Cavität mit Watte, besser noch mit Wachs, Paraffin etc. ausfüllt, und dies erst entfernt, wenn man den hervorgequollenen Cement beseitigt hat. Ebenfalls sicher und einfach ist es, einen Celluloidstreifen zwischen die beiden Cavitäten einzuführen. Diese kann man zu gleich dann auch anstatt des vorhin erwähnten Spatels zum seitlichen Andrücken des Schliffes benutzen.

Mit dem Eincementiren des zweiten Schliffes wird man erst beginnen, wenn man von dem ersten die Ueberschüsse entfernt und ihn fertig geschliffen hat. Man erhält hierdurch mehr Platz für das Legen des zweiten Schliffes, und, was ich immer wiederholen muss, einen genaueren Ueberblick über die Seiten- und Bodenfläche der Cavität.

Beide Schliffe hintereinander eincementiren und das Abschleifen gemeinschaftlich später vornehmen wird man nur in Fällen können, wo eine Probe ergiebt, dass trotz der beiderseitig vorhandenen Ueberschüsse noch genügend Platz vorhanden ist, um eine Diamantscheibe behufs Abschliffs der Ueberschüsse einführen zu können (Fig. 82). Aber auch selbst wenn es der Platz ge-

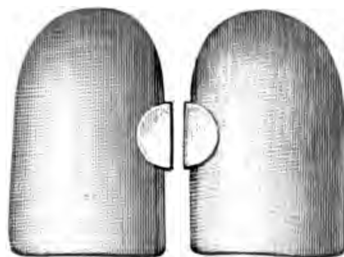


Fig. 82.

stattet, wende ich diese Methode nur an, falls ein längeres Warten oder Wiederkommen der Patienten unmöglich, also wo es auf besonders schnelle Fertigstellung der Füllung ankommt.

So lässt sich, wie wir sehen, die centrale Porzellan-Schliff-Füllung in einer grossen Anzahl von Fällen anwenden, und was die Hauptsache ist, gerade in den Fällen, wo die Anwendung jedes anderen Füllungsmaterials als des Porzellans unschön und störend wirken würde.

Die centrale, fast centrale und nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung bei fehlender Rückwand des zu füllenden Zahnes.

Bei allen Fällen, welche wir bisher einer eingehenden Betrachtung unterzogen haben, nahmen wir an, dass die Rückwand des zu füllenden Zahnes vorhanden war.

Es ist dies aber nicht eine Bedingung, ohne welche die Porzellan-Schliff-Füllung nicht möglich wäre, nein, die Porzellan-Schliff-Füllung ist eben so möglich, vielleicht in manchen Fällen noch vereinfacht in ihrer Anwendung in den Fällen, wo die Rückwand des zu füllenden Zahnes fehlt.

Betrachten wir erst die centralen Cavitäten, die vorkommen können, so werden wir hauptsächlich die Defekte ins Auge fassen müssen, die bei rhachitischen Zähnen, oder in Folge von Hypoplasie öfters zu finden sind (s. Fig. 83). In diesen Fällen hat man meistens gleich zwei oder drei Defekte neben einander, die mehr nach der Schneidefläche des Zahnes zu gelegen und derartig vertieft sind, dass

auch beim vorsichtigsten Bohren an diesen, so wie so dünnen Stellen, der Bohrer die meist allerdings auch schon in Mitleidenschaft gezogene Rückwand des Zahnes durchbohrt.

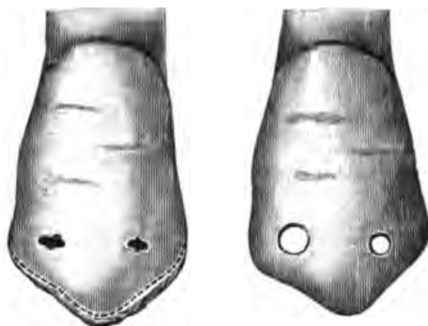


Fig. 83.

In diesen Fällen würde sich ein Durchbohren der Rückwand aber auch empfehlen, wenn die Rückwand intakt ist, denn die Tiefe der Cavität wäre an den der Schneide nahegelegenen Defekten nur eine so geringe, dass man einen besseren Halt für den Porzellan-Schliff erwarten kann, wenn man vermittelst des Durchbohrens sich die Möglichkeit schafft, den Schliff etwas dicker machen zu können. Man hat dadurch auch nicht zu befürchten, dass die Farbe des sehr dünnen Schliffes durch ein Durchleuchten des Cementes geändert wird.

Die Herstellung der centralen Schliff-Füllung bei fehlender Rückwand ist noch einfacher als wenn die Rückwand vorhanden.

Hat man die Cavität vorsichtig ausgebohrt, so bringt man mit einem feinen Radbohrer einige kreisförmige Unterschnitte an, sodann nimmt man ein in der Farbe passendes Porzellan-Stäbchen und steckt dieses in die vorbereitete Cavität, zeichnet sich mit Bleistift die Stellen, wo das Stäbchen abgeschnitten werden soll, labial und lingual des Zahnes an, zieht das Porzellan-Stäbchen wieder heraus und schneidet das Stückchen, das lingualwärts herausragt, mit der Diamantscheibe ab, die labialwärts gekennzeichnete Stelle unterschneidet man so kräftig, dass ein leichter Druck genügen würde, das betreffende Stück abzubrechen. Doch lässt man es behufs leichteren Einprobirens und Eincementirens noch im Zusammenhang mit dem eigentlichen Schliff, bis derselbe definitiv eincementirt ist.

Vorher schneidet man auch in den Porzellan-Schliff mit einer dünnen Diamantscheibe, wenn es die Dicke des Schliffes gestattet,

eine Rille ein, doch ist dies nicht unbedingt nothwendig, da, wie die Praxis zeigt, auch nicht unterschnittene Porzellan-Schliffe in diesen Fällen ausgezeichnet halten.

Darauf bestreicht man das Stäbchen mit dünnflüssigem Cement, ebenso thut man etwas Cement an die Wände der Cavität und schiebt das Stäbchen mit leichtem Druck in die Cavität (Fig. 84).

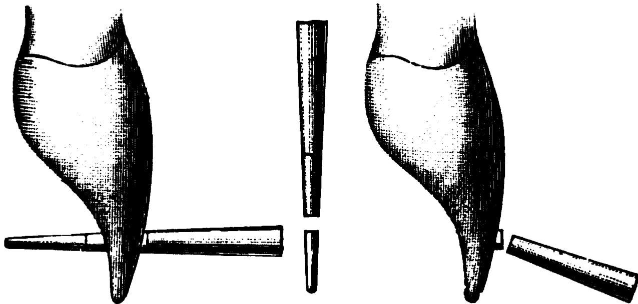


Fig. 84.

Mit leichtem, seitlichen Druck wird man nun das überschüssige Stück, das uns bis dahin zum Anfassen des Schliffes gedient, abbrechen.

Nach vollständigem Erhärten des Cementes schleift man labial und lingual die noch vorhandenen Ueberschüsse fort.

Für diese Fälle ist der einzig richtige Ersatz die Porzellan-Schliff-Füllung. Keine andere Füllung ist in der Herstellung so einfach und dabei von so zahnähnlichem Aussehen und so unbegrenzter Haltbarkeit, wie diese.

Fanden wir die Defekte für die durchgehende centrale Porzellan-Schliff-Füllung in der Nähe der Zahnschneide, so werden wir die durchgehende fast centrale Schliff-Füllung mehr dem Zahnhalse zu gelegen finden oder direkt an der Schneidefläche von rhachitischen oder durch Hypoplasie deformirten Zähnen.

Je näher die durchgehende Cavität dem Zahnhalse liegt, um so tiefer wird sie auch sein. Es würden für diese Cavitäten die vorher angewandten conischen Bohrer nicht genügen und so habe ich für solche Fälle noch einen besonderen Satz, allerdings nur von 6 Bohrern, anfertigen lassen.

Der conische Zuschnitt wie der feine Hieb sind ebenso wie bei den kürzeren conischen Bohrern, sie unterscheiden sich von ihnen nur durch die Länge des Bohrerkopfes, der 1 cm lang ist, während die ersteren nur $^1/_2$ cm lang sind (Fig. 85).

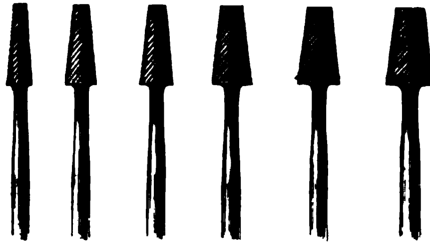


Fig. 85.

Hat man die Cavität hergestellt, so wird man auch in diesen Fällen nicht erst, um sich den runden passenden Schliff zu fertigen das Stäbchen in das Locheisen einpassen, sondern gleich in die Cavität selbst (Fig. 86) und sich lingual- und labialwärts wie bei

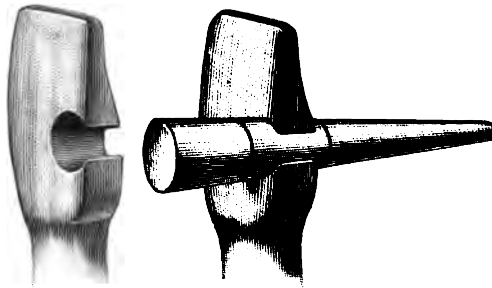


Fig. 86.

der centralen Füllung die Stellen markiren, an denen eingeschnitten wird. Man wird bei dieser Art Einprobe auch sicherer gehen, da das Locheisen nicht so dick ist, als die Bohrerköpfe lang und man in Folge dessen eventuellen Irrthümern ausgesetzt ist.

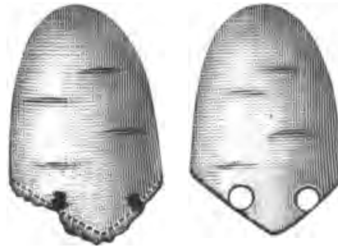


Fig. 87.

Die Defekte an den Zahnschneiden (Fig. 87), die, wie schon gesagt, häufig bei rhachitischen oder durch Hypoplasie deformirten Zähnen vorkommen, erfordern beim Herstellen der Cavität besondere

Vorsicht. Sowohl um das Aussehen zu bessern als auch um den Rändern ein wenig mehr Widerstandsfähigkeit zu geben, schleift man von den geschwächten, unregelmässigen Rändern die feinen Schmelzspitzen und Unebenheiten, soweit dies geht, fort, dann geht man an das Vorbereiten der Cavitäten. Es muss hier ohne jeden Druck gebohrt werden, da sonst die vorspringenden Seitenränder absplittern und die Aufnahme eines Schliffes unmöglich machen.

Das Eincementiren des Schliffes, ebenso das Abschleifen der Ueberschüsse geht in der bekannten Weise vor sich.

Die durchgehende nicht centrale Porzellan-Schliff-Füllung ist ebenfalls herzustellen, sowohl an Seitenflächen als an den Schneideflächen der Zähne (Fig. 88).

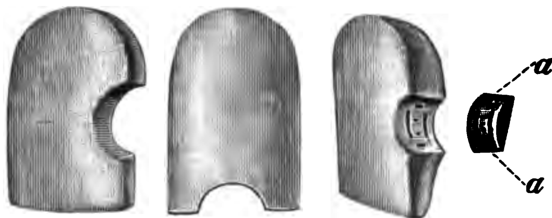


Fig. 88.

Vorbereitung der Cavität und des Schliffes sind ebenso wie bei den centralen und fast centralen Schliff-Füllungen, nur das Unterschneiden wird etwas anders vorgenommen werden müssen. Man wird die Unterschnitte in der in Fig. 88 angedeuteten Weise anbringen. Die beiden Punkte in dem Schliff *a a* wird man mit Diamantbohrern einschleifen.

Am ehesten werden sich die nicht centralen durchgehenden Schliff-Füllungen eignen für Cavitäten, die der Zahnschneide möglichst fern liegen, weil dann die Cavität tiefer wird und uns die Möglichkeit giebt, in ihr selbst als in dem dicken Porzellan-Schliff genügende Unterschnitte anzubringen. Cavitäten, die in der Nähe der Zahnschneide liegen, sind nicht so geeignet für durchgehende nicht centrale Schliff-Füllungen. Im Allgemeinen wird man die durchgehenden nicht centralen Schliff-Füllungen nicht so oft ausführen als die centralen und fast centralen, die schon durch die Formation ihrer Cavität eine Sicherheit für den Halt der Füllung bieten.

Schlusswort.

Ich gebe mich der Hoffnung hin, dass es mir gelungen ist, durch obige Ausführungen und Zeichnungen die Theorie der Porzellan-Schliff-Füllung klar zu machen.

Fassen wir ihre Vorzüge noch einmal kurz zusammen, so werden wir sagen können: Die Porzellan-Schliff-Füllung hat vor der Porzellan-Schmelz-Füllung den Vorzug:

1. Man bedarf keines besonderen Modells.
2. Man bedarf keines Brennofens.
3. Man hat nicht mit Verfärbung des Materials, sei es durch die Mundsäure, sei es durch den Brennprocess, zu rechnen.
4. Man hat nicht mit der Sprödigkeit des Materials zu rechnen.
5. Man hat die Möglichkeit, nach dem Eincementiren des Porzellan-Stückchens den Contouren des Zahnes entsprechend nachzuschleifen.
6. Man bedarf keines umfangreichen Apparates.

Vor den bisher bekannten Porzellan-Einlage-Füllungen hat die Porzellan-Schliff-Füllung den Vortheil:

1. Die Herstellung der runden Einlagen ist wesentlich vereinfacht, und
2. Man ist im Stande, nicht nur wie bisher centrale, sondern auch fast centrale und nicht centrale Cavitäten mit Porzellan in geeigneten Fällen unter Anwendung conischer selbstgefertigter Porzellan-Schliffe zu füllen.

Um beurtheilen zu können, ob die obigen theoretischen Ausführungen in der Praxis halten, was sie in der Theorie versprechen, dazu bedarf es der praktischen Versuche. Zu solchen wollte ich die Anregung geben, und um zu den Versuchen eine Anleitung zu bieten, schrieb ich diese Arbeit.

Nach den Erfahrungen, die ich in jahrelanger Anwendung mit dieser Methode gemacht, bin ich überzeugt, dass Jeder, der sich einmal in diese Methode eingearbeitet hat, nie mehr dieselbe wird entbehren wollen.

Ich bin weit davon entfernt, den Werth dieser Methode zu überschätzen, und durch die Resultate, die ich bisher erzielt, in Enthusiasmus zu gerathen und zu empfehlen, von jetzt ab in allen nur denkbar möglichen Fällen die Porzellan-Schliff-Füllung anzuwenden.

Im Gegentheil, ich warne vor einer übertrieben verallgemeinerten Anwendung der Porzellan-Schliff-Füllung, wie jeder anderen Füllungsart.

Ich glaube, ich kann meine Arbeit nicht besser schliessen, als mit den schon einmal gebrauchten Worten: Der denkende Zahnarzt soll bei jedem Fall überlegen: Welches ist der einfachste und kürzeste Weg zum besten Resultat? und in den Fällen, wo er sich darauf die Antwort geben muss: die Porzellan-Schliff-Füllung, da soll er auch diese, und nur diese anwenden, denn er kann überzeugt sein, dass sie seine Erwartungen in jeder Beziehung erfüllen wird.

Zur Kenntniss der Einwirkung der arsenigen Säure auf die Zahnpulpa.

Von Zahnarzt Dr. Greve in Magdeburg.

Im Januarheft des Correspondenz-Blatt f. Zahnärzte 1903 hat Morgenstern seine Ansichten über die Wirkung der arsenigen Säure auf die Zahnpulpa veröffentlicht, die zum Theil nicht unwidersprochen bleiben dürfen, zum Theil hier erweitert werden sollen.

Unsere tägliche Beschäftigung, das „Abtödten" der Pulpa mit Arsen, erfordert doch sicherlich auch eine genaue Kenntniss der Vorgänge, die bei dieser Behandlung vor sich gehen.

Die Ansichten darüber sind nichts weniger als geklärt, was aus der Verschiedenheit der Meinungen (Arkövy, Miller, Scheff, Morgenstern) hervorgeht, besonders aber darin seinen Grund hat dass die Ursache der Wirkungen der arsenigen Säure auf die Thier-, zelle bisher überhaupt unbekannt ist.

Unter diesen Umständen kann es sich zunächst nur darum handeln, festzustellen, ob die bisher bekannten Erscheinungen der Wirkung der arsenigen Säure mit der Wirkung auf die Zahnpulpa in Einklang zu bringen sind oder nicht. Es würde natürlich falsch sein, a priori anzunehmen, dass die Wirkung eine andere sein müsse, etwa weil wir hier mit anderen Verhältnissen zu rechnen haben, als im übrigen Körper. Letztere Frage kann erst in zweiter Linie aufgeworfen werden, wenn die erstere keine genügende Erklärung giebt.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst, was Wichtiges bisher über die Wirkung des Arsens auf die Zahnpulpa veröffentlicht ist. Als wichtigste Arbeiten nenne ich die von Arkövy (1881), von Miller (Konserv. Zhk. II. Aufl. p. 322) und von Scheff (Oester.-Ung. V. 1902 Heft II). Arkövy hat folgende anatomischen Veränderungen festgestellt: Hyperämie und Erweiterung der Blutgefässe; letztere zeigen Neigung zur Thrombose. Das Arsen wird in Substanz in die Blutgefässe aufgenommen, bewirkt granulären Zerfall ihres Inhalts und Zusammenschrumpfung. Die Bindegewebsfasern und Odontoblasten erleiden keine Veränderung. Die Bindegewebszellen vergrössern sich zu drei- bis viermaliger Ausdehnung. An den Nerven beobachtet man granulären Zerfall des Myelins, knotige Anschwellung der Achsencylinder, theilweises Verschwinden derselben. Eine Aetzwirkung tritt nach Arkövy nicht ein.

Miller tritt den Ausführungen von Arkövy bei und bestreitet im Besonderen auch eine Aetzwirkung. Ausserdem hat dieser Autor gefunden: 1. die Schnelligkeit und Intensität der Wirkung ist stark abhängig von den beigemengten Substanzen; 2. ätzende Substanzen verhindern die Wirkung, besser sind Nelkenöl, Glycerin oder Kochsalzlösung; 3. Thymol ist als schmerzstillender und antiseptischer Zusatz sehr empfehlenswerth. Scheff spricht sich in der citirten Arbeit über die eigentliche Wirkung nicht näher aus, legt aber folgende Erfahrungsthatsachen fest: Arsen wirkt besser nach 4—6 Tagen als nach 24—48 Stunden, wobei Pericementitis nicht häufiger als nach den kurzdauernden Einlagen auftritt. Histologisch fand Scheff dichtes Aneinanderliegen der Kerne der Capillaren und kleineren Gefässe. Zwei andere Autoren, Herz-Fränkl und Fritz Schenk, fanden eine Gerinnung des Blutes in den Capillaren und Gefässerweiterungen (citirt nach Morgenstern p. 13).

Aus den hier angeführten histologischen Veränderungen, die ich bestätigen kann, geht mit aller Klarheit zunächst das Eine hervor, dass wir es hier mit dem Ausdruck einer Entzündung zu thun haben. Welcher Art die Entzündung ist, lässt sich bei den eigenartigen Verhältnissen der Pulpa in dem sie eng einschliessenden Wurzelkanal nur schwer feststellen. So viel ist aber gewiss, dass es sich um eine toxische Entzündung handelt und dementsprechend auch wohl um eine erythematöse Entzündung.

Ich will hier gleich bemerken, dass wir bei der Einwirkung es Arsens auf die Pulpa zunächst nur die blossgelegte Pulpa als Beobachtungsobjekt gebrauchen können. Man begeht aber keinen

grossen Fehler, wenn man auch die noch nicht eitrig entzündete Pulpa, eventuell auch die partiell vereiterte hinzunimmt, nachdem die vereiterte Parthie amputirt ist.

Was nun die Wirkung des Arsens auf die Pulpa betrifft, so bin ich im Gegensatz zu Arkövy und Miller der Meinung, dass diese im Wesentlichen auf einer Aetzwirkung beruht. Woher käme denn sonst das „verätzte“ und „brandige“ Zahnfleisch bei unvorsichtiger Handhabung der arsenigen Säure, woher in schlimmeren Fällen die Nekrose des Knochens?

Dass die arsenige Säure zu den ätzenden Giften gehört, wird auch von den meisten Pharmakologen behauptet. Schmiedeberg (Arzneimittellehre, II. Aufl.) sagt: „Die arsenige Säure ist in der That ein Aetzmittel“ und fügt hinzu, dass die Aetzung vielleicht bloss von der Säurewirkung abhänge, aber nur langsam zu Stande komme.

L. Lewin (Eulenburg, Realencyklop. 3. Aufl. II. Bd. p. 184) hat durch eigene Versuche festgestellt, dass das Zungenepithel des Frosches durch Arsen in Substanz getrübt wird und dass es bei längerer Einwirkung auch auf der bläulich schimmernden Serosa des Kaninchendarmes einen grauweissen Fleck hervorruft, wie ihn auch andere Eiweiss coagulirende, ätzende Stoffe erzeugen. Ferner hat dieser Autor nachgewiesen, dass die arsenige Säure in Pulverform nicht von der intakten Oberhaut, wohl aber von Wunden aufgenommen und ein Theil auch bei äusserer Anwendung resorbirt wird.

Auf die Schleimhäute gebracht, bewirkt es auch nach L. Lewin, und wie ich selbst bereits erwähnte, entzündliche Schwellung und sogar Gangrän.

Diese Erscheinungen stehen nun in gar keinem Gegensatz zu den bei der „Abtödtung“ der Pulpa auftretenden. Letztere bedürfen nur der richtigen Deutung.

Es ist allerdings auffallend, dass man an einer mit Arsen behandelten Pulpa keinen oder so gut wie keinen Aetzschorf beobachten kann. Wir müssen dabei zunächst die Kleinheit der Angriffsfläche und die geringe Menge des gebrauchten Arsens in Betracht ziehen. An dem bei unvorsichtiger Handhabung ergriffenen Zahnfleisch sehen wir jedoch Hämorrhagien, Schwellung, auch flache Erosionen und meistens eine gangränöse Zahnfleischpapille, und die verschorften Parthien sind von ganz lockerer Consistenz. Es liegt gar kein Grund vor, diese Wirkung für die Pulpa leugnen zu wollen.

Da nun aber nach Schmiedeberg die Aetzwirkung nur langsam zu Stande kommt, andererseits eine direkte Verschorfung von den sonst so gewissenhaften Beobachtern Arkövy und Miller übersehen sein kann, so bin ich in Anbetracht der Thatsache, dass die arsenige Säure sogar durch eine dünne Dentindecke zu wirken im Stande ist, der Meinung, dass wir es gleichzeitig mit der ätzenden Wirkung auch mit einer chemischen Wirkung der arsenigen Säure zu thun haben. Der zerstörende Einfluss ist nur ein wenig hochgradiger, aber in Folge der Cirkulationsstörungen kommt es zu dem, was in der Pathologie als indirekte Nekrose bekannt ist. Die oben erwähnten histologischen Befunde sprechen durchaus für diese Annahme; sodann auch die von L. Lewin festgestellte Thatsache, dass das Arsen von Wunden aufgenommen und zum Theil resorbirt wird. Dies dürfte auch als Grund anzusehen sein, warum Morgenstern in den chemisch untersuchten Pulpen kein Arsen gefunden hat.

So fein man auch den Nachweis des Arsens durch die Marsh'sche Methode nennen mag, so grob ist sie sicher gegenüber dem feinen Chemismus unseres Körpers. Nimmt man eine Arseneinlage aus einem damit behandelten Zahne wieder heraus, so kann man scheinbar die ganze hineingelegte Menge an der betreffenden Stelle liegen sehen, und doch hat das Arsen seine Schuldigkeit gethan. Wer wollte den Nachweis führen, dass etwas und wieviel von der winzigen Menge resorbirt ist? Die Wirkung bestätigt aber diese Annahme und deshalb behaupte ich, dass die Arsenwirkung auf die Pulpa (sowie auf Wunden und Schleimhäute) sowohl in einer ätzenden als in einer chemischen besteht. Die Ursache der Wirkung bleibt dabei unerklärt. Die Ansicht, dass es sich um eine ununterbrochen wechselnde Oxydation und Reduction handeln soll, hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich, denn die dazu nöthigen leicht oxydirbaren Verbindungen dürften in den wenigsten Fällen vorhanden sein. Ja es ist sogar von Husemann bewiesen, dass die arsenige Säure im Thierkörper grösstentheils in Arsensäure ($H_3 As O_4$) übergeht und diese dann complicirte Verbindungen eingeht.

Ich erwähne dies nur, um gleich an dieser Stelle die Wirkung des Scherbenkobalts (As) dadurch zu erklären. Sauerstoff und Wasserstoff finden sich immer in der Pulpa. Deshalb kann Arsen leicht in $H_3 As O_4$ übergehen, die dann wahrscheinlich direkt weiterwirkt. Von der Arsensäure ist es bekannt, und die Anwendung des Kobalts zum „Nervtödten“ bestätigt es, dass dieselbe qualitativ

ebenso wie Arsen aber in der Zeit viel langsamer wirkt, als die arsenige Säure.

Es wären nun noch einige andere Erscheinungen zu erörtern.

Arkövy hat eine Zusammenschrumpfung der Gefässe constatirt. Dies scheint mir mit der bekannten mumificirenden Wirkung des Arsens durchaus in Einklang zu stehen. Dagegen ist das Arsen kein Conservirungsmittel für liegengebliebene Pulpenreste. Man hört zwar ab und zu davon, dass „Praktiker“, um der mühsamen Wurzelbehandlung überhoben zu sein, eine winzige Menge Arsen in Verbindung mit einem ätherischen Oel auf die schmerzende Pulpa legen und den Zahn sofort füllen. Wenn derartige Fälle ohne Reaction verlaufen, so hat das zum Theil seinen Grund in der mumificirenden Wirkung des Arsens, zum Theil in der bekannten Wirkung der ätherischen Oele. Am günstigsten dürften die Fälle verlaufen, bei denen die Pulpa noch nicht inficirt war. Bedenklich sind die Fälle, wo es sich um eine mehr oder minder stark inficirte Pulpa handelt. Es ist eine merkwürdige Erscheinung, dass Bacterien eine bisher ganz unerklärliche Immunität gegen Arsen besitzen. Legt man daher auf eine inficirte Pulpa Arsen, so wirkt zwar letzteres, aber auch die Bacterien thun das ihrige. Dadurch werden natürlich die heftigen Schmerzen nach Arseneinlagen in vorher nicht gereinigten Cavitäten erklärlich.

Morgenstern hat auf pag. 10 und 11 seiner Arbeit die Behauptung aufgestellt, dass Arsen keine Tiefenwirkung besitze, was er daraus schliesst, dass er Arseneinlagen wochenlang, ohne dass Secundärerscheinungen eintraten, liegen lassen konnte. Diese Ansicht dürfte doch irrig sein. Arsen in genügender Menge und an günstiger Stelle angewandt, lässt eine nicht unbedeutende Tiefenwirkung erkennen, wie die Zahnfleischverätzungen und Knochennekrosen beweisen. Wenn diese Wirkung in der Pulpa nicht eintritt, so liegt dies lediglich an den örtlichen Verhältnissen. Sobald die Entzündungswirkung zu Stande kommt, tritt eine Schwellung der Gefässe ein, und je nach der engeren oder weiteren Beschaffenheit des Foramens schnürt sich die Pulpa früher oder später ab, wodurch sie zum Absterben gebracht wird. Es sind dies Verhältnisse, worauf auch Miller, wenigstens in seinen Vorlesungen, bereits hingewiesen hat.

Es ist darnach auch klar, dass das Absterben der Pulpa bald schneller bald langsamer stattfindet und die Beobachtungen von Morgenstern und Scheff scheinen mir nach dieser Richtung

hin nichts Besonderes zu bieten. Ist das Foramen weit, so wird einerseits länger eine Blutzufuhr stattfinden, d. h. die Pulpa weniger schnell devitalisirt werden können, andererseits aber auch leichter eine Pericementitis eintreten. Die Warnung, Zähne, deren Wurzelwachsthum noch nicht abgeschlossen oder in Resorption begriffene Zähne nicht mit Arsen zu behandeln, hat also ihre Berechtigung.

Pericementitis wird ferner leicht in den oben bereits erwähnten Fällen einer inficirten Pulpa eintreten, doch spielen auch hier die anatomischen Verhältnisse der Pulpa und des Foramens dieselbe Rolle.

Man hat es daher nicht völlig in der Hand, dem Patienten Schmerzlosigkeit zu versprechen, sondern muss die Vorsicht begehen, denselben zu sofortiger Behandlung zu veranlassen, sobald sich Schmerzen einstellen, was ganz verschieden bisweilen nach zwei, bisweilen nach drei oder mehr Tagen, oft erst nach Monaten eintritt. In letzterem Falle handelt es sich dann natürlich um die Folgen der nicht behandelten Pulpa.

Eine nähere Erklärung sollen zum Schluss noch die Eingangs erwähnten Beobachtungen von Miller erfahren. Wenn derselbe behauptet, dass ätzende Substanzen die Wirkung der arsenigen Säure hindern, so hat das seinen Grund darin, dass die meisten ätzenden Substanzen einen festeren Aetzschorf bilden, als Arsen selbst. Verhindert wird die Wirkung nicht, denn man kann eine Pulpa ruhig mit Carbol ätzen und dann Arsen auflegen, ohne dass die Wirkung ausbliebe. Daher entfalten nicht ätzende Substanzen wie z. B. Nelkenöl und Thymol ihre anderen in diesem Falle anästhesirenden Wirkungen. Dass aber auch arsenige Säure selbst schmerzstillend wirkt, worauf besonders Ad. Witzel hingewiesen, davon kann man sich überzeugen, wenn man auf eine blossliegende, schmerzende Pulpa reinen weissen Arsenik legt. In sehr vielen Fällen bleibt die anästhesirende Wirkung nicht aus, meiner Ansicht nach ebenfalls ein Beweis, dass die arsenige Säure ein Aetzmittel ist.

Dass Glycerin und Salzwasser eine bessere Wirkung herbeiführen, dürfte bei ersterem darauf zurückzuführen sein, dass Zusatz von Glycerin die Tiefenwirkung sehr vieler Medikamente erhöht, dass dagegen Salzwasser eine gewisse Affinität zum Arsen besitzt.

Aus diesen meinen Ausführungen geht auch hervor, dass sich die Forderung Morgenstern's, die empirische Arsentherapie in eine auf rationeller wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute zu verwandeln, vor der Hand garnicht erfüllen lässt.

Die Zahnheilkunde in der Armee.

Von Dr. med. Richter, Leipzig-Gohlis,
Königl. Sächs. Oberarzt und approb. Zahnarzt.

Vorwort.

Die Militärverwaltungen des deutschen Heeres sind von jeher mit Eifer bemüht gewesen, alle Fortschritte der Technik und Wissenschaft für die Armee möglichst nutzbar zu machen.

Auch auf dem Gebiete des Sanitätswesens wurde jedesmal den Errungenschaften der Neuzeit baldigst Eingang und Pflege verschafft.

So wurden z. B. in der Bacteriologie, der Röntgographie u. s. w. Sanitätsoffiziere specialistisch ausgebildet und zur Nutzbarmachung dieser Specialwissenschaften besondere Einrichtungen in den grösseren Garnison-Lazarethen geschaffen. Das grosse Feld der Heilkunde verlangte eine Arbeitstheilung seiner Vertreter.

Bei der grossen Sorgfalt, die auf alle Specialfächer der Medicin von der Leitung des Sanitätsdienstes verwendet wurde, ist die Geringschätzung, welche die Zahnheilkunde bis jetzt gefunden hat, sehr auffällig und bedauerlich.

Und doch ist die Zahnheilkunde zu einer Wissenschaft für sich, zu einem Specialfach der Heilkunde herangereift, das seine Würdigung gerade so gut verdient wie jedes andere.

Besonders die nahen Beziehungen der Zahnpflege zur Hygiene finden noch nicht die richtige Beachtung und Werthschätzung. Ohne die Zuhilfenahme der Zahnheilkunde ist jedoch eine Hygiene des Mundes nicht denkbar. Was nützen die besten hygienischen Einrichtungen, gute Luft, Reinlichkeit und gesunde Nahrungsmittel, wenn der Mensch in cariösen Zahnhöhlen und in der entzündeten Schleimhaut seines Mundes eine Unmenge von Krankheitserregern fortwährend mit sich herumträgt? An der Eingangspforte zum Magen- und Darmkanal und zu den Athmungsorganen finden sich in stetig geöffneten Schlupfwinkeln unzählige Feinde, die nur auf eine Gelegenheitsursache zu warten brauchen, um sogleich eine schwere örtliche oder allgemeine Erkrankung des Körpers zu veranlassen.

Diese Umstände allein schon machen die Einführung einer allgemeinen geordneten Zahnpflege und die Nutzbarmachung der Zahnheilkunde für das Heer zu einem dringenden Erforderniss.

In den folgenden Ausführungen soll die Nothwendigkeit hierfür erwiesen und ein Beitrag zur Lösung der Frage beigebracht

werden, wie die Zahnheilkunde für die Armee am zweckmässigsten und billigsten nutzbar zu machen ist.

Ergebnisse von Zahnuntersuchungen.

Zur Feststellung des Zustandes der Zähne speciell der Mannschaften in der Garnison Leipzig habe ich während des Winterhalbjahrs 1901/1902 eine grosse Anzahl von Leuten vom 8. Infanterie-Regiment No. 107 auf die Beschaffenheit ihres Gebisses zahnärztlich untersucht.

Die Untersuchungen fanden nach Rücksprache mit den Compagnie-Chefs ohne jede Störung des Dienstes in den Abendstunden zwischen 7 und 9 Uhr in den einzelnen Mannschaftsstuben statt. An jedem Abend wurden die Gebisse von etwa 50—80 Mann durchgesehen.

Zur Aufzeichnung des Befundes benutzte ich ein gedrucktes Schema, das, ähnlich dem von Bruck bei der Untersuchung der Breslauer Garnison verwendeten, für meine Zwecke ein wenig abgeändert war. Für jeden Untersuchten wurde eine derartige Zählkarte ausgefüllt. Der Name des Mannes, der Compagnie etc. wurde von einem schreibgewandten Sanitätsunteroffizier jedesmal unmittelbar vor der Untersuchung in den Kopf der Karte eingetragen.

Die Untersuchungen wurden bis 1000 fortgesetzt.

Von diesen 1000 Mann hatten 61 = 6,1% tadellose Gebisse.

Es fehlten bereits gänzlich 1421 Zähne, d. h. auf jeden Mann durchschnittlich 1,4 Stück.

Kranke Zähne waren 4476 Stück vorhanden, also auf jeden Mann durchschnittlich 4,47 Stück.

Von letzteren waren nach oberflächlicher Schätzung 2133 Stück, gleich 2,1 auf jeden Kopf, solche Zähne, bei denen die Erkrankung erst begonnen hatte oder nur so weit vorgeschritten war, dass die Erhaltung des Zahnes durch eine sachgemässe Behandlung und Füllung möglich schien.

Dagegen fanden sich 2343 Zähne, gleich 2,3 auf den Mann, die bereits soweit zerstört waren, dass ihre Entfernung durch Ausziehen geboten schien.

Insgesammt sind demnach bei den 1000 Untersuchten 5897 kranke oder fehlende Zähne gezählt worden, mithin bei jedem Manne durchschnittlich 5,9.

Bei 65 Mann waren Zähne kunstgerecht gefüllt und zwar wurden 190 Füllungen gezählt. Ein Mann, Bäcker von Beruf,

hatte allein 35 Stück, darunter 10 Goldplomben. Dies der Merkwürdigkeit halber.

15 Mann trugen künstliche Gebisse; diese waren aber durchweg mangelhaft gearbeitet, indem meist nur Vorderzähne aus Schönheitsgründen ersetzt waren, ohne Rücksicht auf gleichzeitig fehlende Backenzähne, die auch mit zu ersetzen gewesen wären. Nach Herausnahme der Platten aus dem Munde zeigte sich die darunterliegende Sehleimhaut geröthet und geschwollen und mit schmierigeitrigem Belag bedeckt. Die noch sitzenden Wurzelreste, die nach den Regeln der zahnärztlichen Wissenschaft entweder gefüllt oder besser ausgezogen sein mussten, steckten in geschwollenem und gelockertem Zahnfleisch, und ihr Wurzelkanal war mit erweichtem Zahnbein und übel riechenden Speiseresten angefüllt. Bei einigen Wurzelresten fand sich in Höhe der Wurzelspitze ein auf Druck eitrige Flüssigkeit entleerender Fistelgang, der auf ein durchgebrochenes Zahngeschwür schliessen liess.

Ausser den 15 Mann, die bereits künstliche Gebisse trugen, obwohl es manchmal nicht so dringend nöthig war, fanden sich bei der Durchsicht noch 41, die nothwendigerweise eines solchen bedurften. Von diesen hätten 5 Mann im Sinne der Anlage 2 e der Heerordnung (Mangel sämmtlicher Schneide-, Augen- und ersten Backenzähne in einem Kiefer) als nicht mehr felddienstfähig, aber noch garnisondienstfähig zur Entlassung in Vorschlag gebracht werden können. Sie hatten jeder nur noch 4--5 gesunde, bezw. erhaltungsfähige Zähne im Oberkiefer, während die übrigen entweder schon ganz fehlten oder bei ihrem schlechten Zustande am zweckmässigsten zu entfernen waren. Einer von den 41 Mann hätte gar ein künstliches Ober- und Unterkiefergebiss mit 9 und 6 Zähnen nöthig gehabt.

Zwei Mann hatten einen Stiftzahn.

Von besonderem Werth erschien mir die Untersuchung der Frage: Wie verhält sich das Körpergewicht der Leute zur Beschaffenheit ihres Gebisses?

Da jeder Mann sofort nach der Einstellung und wieder nach der Ausbildungszeit von etwa 4 Monaten gewogen wird, konnte ich den Einfluss eines guten oder schlechten Gebisses auf den allgemeinen Ernährungszustand zahlenmässig nachrechnen.

Zu berücksichtigen ist dabei die bekannte Thatsache, dass sich überhaupt das Körpergewicht jedes gesunden Mannes in den ersten Monaten der Dienstzeit etwas hebt, eine Folge des hohen Nährwerths und der guten Verdaulichkeit der Militärkost.

Je nach der Güte ihrer Gebisse wurden drei Gruppen von Leuten zusammengestellt.

Die erste Gruppe enthielt 100 Mann mit nur tadellosen Gebissen oder solche, denen höchstens ein Zahn fehlte. Das Gewicht dieser Leute betrug bei der Einstellung durchschnittlich 60,77 kg, nach 4 Monaten 62,53 kg, also mehr 1,76 kg.

Die zweite Gruppe umfasste 100 Mann mit schlechten Gebissen, die beim ersten Anblick den Eindruck von vernachlässigten, mangelhaften machten infolge reichlicher Zahnlücken und vieler Zähne mit mehr oder weniger grossen Höhlen. Doch war das Zahnfleisch vielfach gesund und fest vernarbt. Diese 100 wogen 58,10 kg und nach der Ausbildungszeit 62,46 kg, also mehr 4,36 kg.

In der dritten Gruppe waren 50 Mann mit den allerschlechtesten Gebissen zusammengestellt, mit 8 und mehr (bis 13!) zu ziehenden Zähnen inmitten entzündeten Zahnfleisches und geschwollener Mundschleimhaut. Das Anfangsgewicht dieser Leute betrug durchschnittlich 58,52 kg, nach der Ausbildungszeit 59,40 kg, also mehr 0,88 kg.

Die grössere Zunahme der Leute in der zweiten Gruppe im Verhältniss zu der der ersten scheint zunächst nicht dafür zu sprechen, dass die Beschaffenheit des Gebisses in irgend einer Beziehung zum Körpergewicht steht.

Und doch ist dem so, wie sich bei genauer Betrachtung der Ergebnisse aller drei Gruppen nachweisen lässt.

Der Ernährungszustand der ersten Leute ist von einer ziemlich gleichmässigen, unveränderlichen Beschaffenheit. Sie haben vermöge ihrer guten Zähne ihre bisherige Nahrung, sei sie besser oder schlechter als die militärische gewesen, gründlich kauen und ausnützen können.

Die Gewichtszunahme der zweiten Gruppe dagegen spricht für ihre Abhängigkeit von der Nahrung. Entweder ist dieselbe nicht so gut gewesen als ihre jetzige, oder sie haben sie nicht so gut verwenden können. Und trotz der hohen Zunahme haben diese Leute noch nicht das Gewicht der ersten erreicht.

Bei der dritten Gruppe tritt wieder die Gleichmässigkeit des Körpergewichts in die Erscheinung. Infolge ihrer schlechten Gebisse hat diesen Leuten die gute Militärkost nichts genützt.

Aus diesem allen folgt der Schluss, dass die Gebisse mit hochgradig zerfallenen Zähnen, bei denen nur das Ausziehen übrig bleibt, die unzweckmässigsten zur Ernährung sind. Festes Zahnfleisch ist immer noch besser zur Zerkleinerung der Speisen als

kranke Wurzelreste. Auch für den hygienischen Zustand sind zahlreiche faulige Zahnreste im Munde am ungünstigsten, weil sie nur das Zahnfleisch und die Mundschleimhaut zur Entzündung bringen.

Kurz zusammengefasst ergaben also meine Untersuchungen bei 1000 Mann 6,1 % gute Gebisse, durchschnittlich 1,4 Stück fehlende und 4,5 erkrankte Zähne, wovon 2,1 Stück zu erhalten und 2,3 Stück zu ziehen waren. Auf jeden Kopf entfielen demnach 5,9 mehr oder weniger zerstörte Zähne.

Bruck fand bei 3000 Soldaten der Breslauer Garnison 6,1 % ganz gute Gebisse, 1,4 Stück fehlende und 9,3 cariöse Zähne auf den Mann.

Kimmle zählte bei 1000 Mann 164 gesunde Gebisse; es fehlten 1176 Zähne, gleich 1,2 auf den Kopf, ganz, 2,0 Zähne waren geringer und 1,4 hochgradig cariös. Auf jedes Gebiss entfielen 4,6 mehr oder weniger cariöse Zähne.

In folgender Tabelle ist zusammengestellt, wie viel cariöse Zähne die verschiedenen Untersucher durchschnittlich pro Mann ermittelt haben.

Name des Untersnchenden	Zahl der untersuchten Mannschaften	Cariöse Zähne	Im Durchschnitt
Röse	5840	39616	6,7
Kimmle	1000	4659	4,6
Lührse	2846	11519	4,6
Port	858	4245	4,9
Steffen	450	1833	4,7
Bruck	3000	26493	9,3
Richter	1000	5897	5,9

Alle diese Ermittelungen reden deutlich genug für die Nothwendigkeit zahnärztlicher Hilfe.

Der Stand der Zahnheilkunde in verschiedenen Armeeen.

Was ist nun zur Abhilfe dieses betrübenden Zustandes in unserem Heere bis jetzt geschehen?

Eine eigentliche Geschichte der praktischen Zahnheilkunde im Dienste der Heere giebt es bis jetzt nicht, bis vor kurzem ist für unsere Wissenschaft thatsächlich nichts gethan worden. Um so zahlreicher vorhanden sind Wünsche und Forderungen der

Fachmänner an die Heeresverwaltungen, die eine bessere Beachtung und die amtliche Einführung der Zahnpflege in das Heer verlangen.

In diesem Sinne haben sich folgende Fachleute ausgesprochen, deren Arbeiten des Raummangels wegen nur kurz aufgezählt werden können.

Stark hielt auf der 36. Jahresversammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte in Berlin im Jahre 1897 einen Vortrag über die Zahnpflege in den Armeen, der im Octoberheft des Jahrgangs 1897 der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde abgedruckt ist.

Ueber die Zahnpflege in der Oesterreichischen Armee berichtete Stabsarzt Sickinger aus Brünn in einem Vortrage auf dem 74. Congresse Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsbad 1902, der in der Zahnärztlichen Rundschau No. 536—538 abgedruckt erschien.

Im Correspondenz-Blatt für Zahnärzte 1901, Heft 3, schrieb Port über die Zahnheilkunde, wie sie von ihm in der Bayrischen Armee seit 1897 ausgeübt worden ist. In Bayern bestehen, ausser in München, noch in vier grösseren Garnisonen sogenannte zahnärztliche Kurse.

In der Preussischen Armee sind nach Mittheilung der Zahnärztlichen Rundschau No. 535 vom 5. October 1902 in allen Garnisonplätzen der Preussischen Armeekorps Verträge mit approbirten Zahnärzten abzuschliessen zur Uebernahme der zahnärztlichen und zahntechnischen Behandlung der Unteroffiziere und Mannschaften.

Stabsarzt Kimmle schlägt vor (im Aprilheft der Deutschen Militärärztlichen Zeitschrift 1899): Schaffung von einj.-freiw. Zahnärzten. Ausbildung von Unteroffizieren im Füllen und Reinigen der Zähne.

Im Juliheft 1899 derselben Zeitschrift stellt Port folgende Forderungen auf: Einrichtung zahnärztlicher Stationen für 200 bis 250 Mark. Volle Ausbildung von Sanitätsoffizieren zur Ueberwachung der einzustellenden einj.-freiw. Militärzahnärzte.

Aehnliche Vorschläge macht Bruck in einer besonderen Broschüre.

Lührse ist laut Bericht im Juniheft 1902 der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde von 1897 bis 1901 im Garn.-Laz. Stettin zahnärztlich thätig gewesen. Er empfiehlt, jedem Armeekorps einen consultirenden Zahnarzt beizugeben, der die zahnärztliche Ausbildung der Sanitätsoffiziere zu leiten und im Verwaltungs

wesen alle odontologischen Sachen des Sanitäts-Amtes zu bearbeiten bezw. zu begutachten hätte.

Im Königreich Sachsen ist die Zahnheilkunde durch die kriegsministerielle Verfügung vom 3. April 1902 durch Einrichtung zahnärztlicher Stationen in den Garnison-Lazarethen Dresden und Leipzig amtlich in die Armee eingeführt worden.

In der betreffenden Ordre heisst es wörtlich: „Im Gesundheitsdienste der Armee hat bisher die Zahn- und Mundpflege noch nicht die allgemeine Beachtung und Förderung erfahren, die sie in ihrer Bedeutung für die Gesundheit des gesammten menschlichen Organismus und für die Leistungsfähigkeit des Soldaten zu beanspruchen hat. Die Beschaffenheit der Mundhöhle ist bei der Entstehung von ansteckenden Krankheiten, von Krankheiten des Verdauungskanals und der Athmungswege von nicht zu unterschätzendem Einfluss; die Erkrankungen der Kiefer und Zähne selbst sind in der Armee verhältnissmässig hoch vertreten; sie betrugen in der deutschen Armee im Durchschnitt der letzten 8 Jahre 11,8 und in der sächsischen Armee 18,1 ‰ der Kopfstärke mit einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 6 Tagen für jeden einzelnen Kranken.

Um diesen Verhältnissen Rechnung zu tragen, hat das Kriegsministerium die specialärztliche Ausbildung von Sanitäts-Offizieren in der Zahnheilkunde in einer hinreichenden Anzahl ins Auge gefasst und die Einrichtung besonderer zahnärztlicher Stationen in den Garnison-Lazarethen nach Maassgabe der verfügbaren Mittel geplant. Zur Zeit soll vom 1. Mai d. J. ab in den Garnisonen Dresden und Leipzig je eine solche zahnärztliche Station in den zugehörigen Garnison-Lazarethen unter der Leitung von Sanitäts-Offizieren, die die Approbation als Zahnärzte erlangt haben, in Wirksamkeit treten mit der Bestimmung, in erster Linie die zahnkranken Mannschaften der Garnisonen Dresden und Leipzig und benachbarter Garnisonen nach Anordnung ihrer Truppenärzte fachtechnisch zu behandeln, ohne dass dadurch die dienstliche Ausbildung derselben eine Unterbrechung und Störung erfährt. Falls diese Mannschaften einer Aufnahme in das Garnison-Lazareth bedürfen, werden sie einer der vorhandenen Krankenstationen zugewiesen. Soweit es die verfügbare Zeit gestattet, können auch Unteroffiziers - Familienangehörige dort zahnärztliche Behandlung finden.

Das vom Kriegsministerium auf diesem Wege verfolgte Ziel der Erhaltung eines guten Gesundheitszustandes der Armee und

der Förderung ihrer Leistungsfähigkeit kann aber ohne die Unterstützung der Königl. General-Commandos nicht erreicht werden, letztere wird in der Richtung der fortgesetzten Belehrung der Mannschaften über die Vortheile einer geregelten Zahn- und Mundpflege, ihrer richtigen Ueberwachung und Anwendung erfolg- und nutzbringend werden, und auch den nothwendig gewordenen Bedarf von Zahntechniker-Unterpersonal für die Garnison-Lazarethe bei der Auswahl und Vertheilung der Krankenwärter gelegentlich des Aushebungsgeschäfts und der Commandirung der Sanitätsschüler bei den Truppentheilen sicher stellen können. Anordnungen hierzu zu treffen, bleibt dem Königl. Generalcommando anheimgestellt."

In der Anweisung an die Intendantur ist befohlen worden, dass die zahnärztliche Station in je einem für die Operationen und für die technischen Arbeiten bestimmten Zimmer herzurichten ist.

„Die Räume sind mit Gas- und Wasserleitung und Heizungsanlagen zu versehen; ein Kippwaschbecken ist in jedem der beiden Zimmer erforderlich. In dem für zahntechnische Zwecke bestimmten Raume ist ausser für die Lichtflamme ein besonderes Gasleitungsrohr an der Wand bis zur Tischhöhe mit zwei Abflusshähnen vorzusehen, von denen der eine mittelst Gummischlauches das Gas zum Vulcanisir-Apparat, der andere das Gas für die Lötharbeit oder zum Erwärmen und Kochen von Wasser liefern soll.

An Geräthen sind für die zahnärztliche Station zu beschaffen:

a) für das Operationszimmer: Ein Operationsstuhl mit verstellbarer Lehne, Kopfhalter und erhöhbarem Sitz, eine Bohrmaschine, ein verstellbarer Wandarm mit Tischchen uad Mundbeleuchtungs-Apparat, ein verschliessbarer Instrumentenschrank, ein kleines verschliessbares Wandschränkchen für Arzneimittel etc.

b) für den technischen Raum: Ein gewöhnlicher Tisch zum Modelliren, drei Holzschemel, eine Schleifmaschine, ein grosser Tisch zum Aufstellen des Vulcanisir-Apparates und zur Bereitung heissen Wassers, ein Werkzeugschrank.

Die Beschaffung etwa weiter nothwendig werdender Ausstattungsgegenstände bleibt der Entschliessung der Kgl. Intendantur im Einvernehmen mit dem Sanitätsamt überlassen."

Die erste Ausstattung der zahnärztlichen Stationen war reichlich. Ein Verzeichniss der nothwendigen Instrumente, Geräthe und Bedarfsartikel, das auf möglichste Sparsamkeit ebenso Bedacht genommen hatte, wie es die für die militärischen Verhältnisse angezeigte Einfachheit und praktische Verwendbarkeit anstrebte, war

von der Medicinal-Abtheilung des Kriegsministeriums aufgestellt und als Vorschlag für die Einrichtung beigelegt.

Auf Grund der K. M.-V. ist beschafft worden eine Einrichtung für das Operationszimmer im Werthe von etwa 1000 Mk., für das technische Zimmer im Werthe von etwa 300 Mk., erste Bedarfsartikel im Werthe von etwa 200 Mk.

Zur Leitung der zahnärztlichen Station des Garnison-Lazareths Leipzig ist durch kriegsministerielle Verfügung Verfasser befehligt worden.

Zu seiner Unterstützung ist ihm auf die Dauer eines Jahres ohne Unterbrechung ein assistirender Arzt zugewiesen, dessen Truppendienst so zu legen ist, dass derselbe Vormittags von 9 Uhr ab der Station zur Verfügung steht. Für die Nachmittagsstunden wird er gänzlich dienstfrei gehalten, um die zahnärztlichen Vorlesungen besuchen zu können.

Folgende weitere Einrichtungen haben sich für die zahnärztliche Station des Garnison-Lazareths Leipzig im Laufe der Zeit als zweckmässig erwiesen.

Das Unterpersonal besteht aus einem Sanitäts-Unteroffizier als Stationsaufseher und einem Krankenwärter, der zu den groben Arbeiten des Zimmerreinigens dem ersteren zeitweise unterstellt ist.

Ein gelernter Zahntechniker war im 19. Armeekorps nicht vorhanden. Erst seit October 1902 ist ein solcher als Krankenwärter beim Garnison-Lazareth eingestellt und der zahnärztlichen Station zugetheilt worden.

Nachdem die Eröffnung der Station immer mehr bekannt geworden ist, kommen täglich Zugänge, theils freiwillig, theils von den Truppenärzten geschickt. Bei grossem Andrange werden bei Füllungen bevorzugt Unteroffiziere und Kapitulanten, also solche Leute, von denen der Staat noch längere Zeit Nutzen hat. Alle Neuzugegangenen werden zunächst zahnärztlich untersucht und der Befund in das Stationskrankenbuch eingetragen. Nachdem ihnen mitgetheilt ist, was alles an ihren Gebissen zu thun sei, werden diejenigen, die an demselben Vormittag nicht mehr abgefertigt werden können, auf einen verabredeten Tag wieder bestellt Am Vormittag werden meist nur Extractionen und Füllungen gemacht, während die technischen Arbeiten am Nachmittag ausgeführt werden.

Mit diesen Einrichtungen steht das Königreich Sachsen in Bezug auf die Einführung der Zahnheilkunde in die Armee allen anderen Staaten voran, ganz besonders durch Nutzbarmachung auch der Zahntechnik.

Zahnhygienische Forderungen.

Der Frage, was ist bis jetzt für die Zahnpflege in der Armee geschehen, folgt mit Nothwendigkeit die, was hat etwa noch weiter zu geschehen?

Mit Folgendem möchte ich nun auf Grund der bisherigen Erfahrungen meine Ansichten über die weitere Nutzbarmachung der Zahnheilkunde in der Armee aussprechen. Es geschieht das in der Hoffnung, dass diese Ausführungen in maassgebenden Kreisen vielleicht eine Anregung zur weiteren Prüfung der zahnärztlichen Frage geben.

Zuerst käme es wohl darauf an, einmal klarzulegen, welche Arbeitsmenge ungefähr zu bewältigen wäre.

Zu diesem Zwecke habe ich bei meinen Zahnuntersuchungen die runde Zahl von 1000 Mann gewählt, weil man an ihr erkennen kann, was etwa bei einem Infanterie-Regiment zahnärztlich zu thun wäre. In ein solches werden etwa 800—900 Mann Rekruten jährlich neueingestellt. Diese und etwa 100—200 Mann aus dem Unteroffizierstande oder aus Mannschaften der früheren Jahrgänge wären zu behandeln.

Je 1000 Mann würden nun an zahnärztlichen Arbeiten erfordern

etwa 2000 Ausziehungen,
„ 2000 Füllungen und
„ 50 künstliche Gebisse oder Reparaturen.

Das aber ist ungefähr das Jahrespensum eines vollbeschäftigten Zahnarztes. Auf jeden von den 300 Arbeitstagen eines Jahres kommen dabei etwa 7—8 Extractionen und ebensoviel Füllungen, auf jede Woche ferner ein neues Gebiss oder die Reparatur eines zerbrochenen.

Zur Bewältigung dieser Arbeit würde noch ein zahntechnischer Gehilfe, der die Instrumente und Geräthe auf der Station in Ordnung zu halten, die Buchführung zu besorgen und die schriftlichen Arbeiten, Gutachten und dergl. abzuschreiben hätte und nebenher die künstlichen Gebisse nach dem vom Arzt gemachten Kieferabdruck fertig ausarbeiten könnte, vollständige Beschäftigung finden.

Was wird zur Zeit der Unsumme von nothwendiger Arbeit gegenüber wirklich geleistet? Wenig genug.

Die ideale Forderung ist die, jedem Manne während seiner Dienstzeit das Gebiss in Ordnung zu bringen.

Die Erreichung dieses Zieles kann scheitern zunächst an dem Willen der Leute selbst; denn nicht jeder Mann wird sich die zer-

störten Zähne ausziehen lassen wollen, wenn sie ihn nicht schmerzen. Gegen solche Leute lässt sich aber eine Art von Druck ausüben, indem man ihnen erst dann die Wohlthat der Zahnfüllungen erweist, wenn sie sich die nothwendigen Ausziehungen haben machen lassen.

Als weiterer Hinderungsgrund zur Durchführung einer idealen Zahnpflege dürfte der Kostenpunkt genannt werden.

Nach meiner Erfahrung kostet die Zahnpflege im Heere nicht viel im Verhältniss zu den Mitteln, die den Heeresverwaltungen sonst zur Verfügung stehen.

Die Berechnung ist etwa die:

Die vollständige erstmalige Einrichtung einer zahnärztlichen Station eines Lazarethes, in welcher 1—2 Zahnärzte und 1 Techniker beschäftigt werden können, kostet etwa 1500 Mk., und zwar die Operationseinrichtung 1000 Mk., die technische 300 Mk. und Verbrauchsgegenstände auf etwa 1 Jahr 200 Mk., ausschliesslich der Kosten für Porzellanzähne.

Dazu kommt die Bezahlung der erforderlichen Arbeitskräfte.

Man richte versuchsweise für jedes Armeekorps eine solche zahnärztliche Station ein und überzeuge sich von dem Nutzen.

Es wird sich zeigen, dass die angewendeten Kosten sich in jedem Jahre von neuem mit voller Summe bezahlt machen, wenn bloss die Mindestsätze der zahnärztlichen Gebührentaxe für die Leistungen in Berechnung gezogen werden. Wahrscheinlich ist sogar, dass sich die Einrichtungen in jedem Jahre mehrfach bezahlt machen. Nach einigen Jahren wird sich die Nothwendigkeit weiterer zahnärztlicher Einrichtungen in allen Garnisonen ergeben, und die Entwickelung der Thatsachen wird auf immer ausgedehntere Anwendung der praktischen Zahnheilkunde für das Heer hindrängen, bis schliesslich für jedes Regiment ein etatsmässiger Zahnarzt gefordert wird. Arbeit genug wird er finden!

Woher sollen aber die Zahnärzte für das Heer genommen werden?

Zur Leitung der zahnärztlichen Stationen sollten möglichst nur aktive Sanitätsoffiziere, die die Approbation als Zahnarzt erlangt haben, Verwendung finden, also nur Vollmediciner.

Der leichteste Weg dazu ist vielleicht der, welcher im Königreich Sachsen bereits mit Erfolg beschritten ist.

Auf Grund der „Bekanntmachung“ für das deutsche Reich, „betreffend die Prüfung der Zahnärzte“ vom 5. Juli 1889 ist für „approbirte Aerzte, welche die Approbation als Zahnarzt zu er-

langen wünschen", vorgeschrieben im § 4 Absatz 2 „mindestens einjährige praktische Thätigkeit bei einer zahnärztlichen höheren Lehranstalt oder einem approbirten Zahnarzt".

Nach dieser „Bekanntmachung" ist es nicht schwer für die Militärärzte, sich die Approbation als Zahnarzt zu erwerben. Die betreffenden Herren, welche Neigung und Geschick für die Zahnheilkunde haben, mögen sich bei den vorgesetzten Dienststellen melden und um Versetzung in eine Garnison bitten, in der ihnen Gelegenheit zur zahnärztlichen Ausbildung geboten wird. Die specialistische Beschäftigung während der Nachmittagsstunden genügt, um sich nach Jahresfrist zur Ablegung des Examens zu melden, zu dem ein einmonatlicher Urlaub auf begründetes Gesuch wohl bewilligt werden wird. Die Anforderungen, die im Examen gestellt werden, sind in der genannten Bekanntmachung nachzulesen.

Auf diese Weise ist es den Militärärzten möglich, die zahnärztliche Approbation bei nur geringer Störung des ärztlichen Dienstes etwa innerhalb Jahresfrist zu erwerben. Lust und Liebe zur Sache ist dabei natürlich Grundbedingung; denn es gilt manches Opfer zu bringen und reichliche Arbeit zu leisten. Vortheilhafter für die Ausbildung der betreffenden Herren wäre freilich eine Commandirung an zahnärztliche Universitäts-Institute auf ein Jahr bei vollständiger Dienstbefreiung.

Die Hauptsache bei der zahnärztlichen Ausbildung ist die praktische Uebung und die Gewinnung der erforderlichen Geschicklichkeit und Handfertigkeit. Doch wird sich dieselbe hauptsächlich erst nach der Ablegung des Examens bei Ausübung der Praxis nach und nach einstellen, so gut wie bei der ärztlichen Thätigkeit. Bei der überreichen Krankenzahl wird es ja an Uebungsgelegenheit nicht fehlen. Die theoretischen Anforderungen werden den Vollmedicinern nicht viel Schwierigkeiten bereiten.

Sind einmal zahnärztlich approbirte Sanitätsoffiziere in der Armee vorhanden, dann ist es die leichte Aufgabe der Militär-Verwaltungen, sich weitere Hilfskräfte durch Schaffung von einj.-freiw. Militärzahnärzten zu erwerben, die nach Art der Mediciner das 2. Halbjahr ihrer aktiven Dienstpflicht in ihrem Beruf Verwendung finden könnten. In zahnärztlichen Kreisen würde diese Einrichtung nur freudig begrüsst werden. Für die jungen Leute selbst würde die Dienstzeit dann eine willkommene Gelegenheit zu weiterer Uebung und Ausbildung werden. Unter strenger ärztlicher Aufsicht würden sie angehalten, das auf der Universität

Gelernte in nur bester Ausführung sachgemäss auszuüben. Die Stellung der einj.-freiw. Zahnärzte nach Ablauf ihrer Dienstzeit wird sich für die Reserve ähnlich der der Apotheker der Reserve gestalten lassen.

Die Commandirung eines assistirenden Arztes, der nicht zahnärztlich ausgebildet ist, bringt für die Station zunächst keine Hilfe, da eine wirkliche Assistenz, d. h. eine Hilfeleistung beim Zureichen von Instrumenten und beim Operiren vom Zahnarzt nur in seltenen Fällen gebraucht wird. Sie hat thatsächlichen Werth nur für den Betreffenden selbst, indem ihm Gelegenheit zur Uebung geboten wird. Besonders wäre die Befehligung zur Dienstleistung auf der zahnärztlichen Station für diejenigen Sanitätsoffiziere vortheilhaft, die die Erlangung der zahnärztlichen Approbation anstreben, weil sie dort die Gelegenheit zur Ausbildung und Uebung unter Leitung eines approbirten Zahnarztes finden würden neben ihren Universitätsstudien, die übrigens nach der angeführten „Bekanntmachung" nicht unbedingt nöthig sind.

Was das Unterpersonal anbetrifft, so ist als Stationsaufseher ein Unteroffizier zu nehmen, der den Patienten gegenüber nöthigenfalls als Vorgesetzter auftreten kann.

Er hat die Instrumente sauber und die theilweise complicirten Geräthe in Ordnung zu halten, sowie für peinlichste Reinlichkeit auf der Station zu sorgen. Ferner hat er die Krankenbücher nach Diktat des untersuchenden Arztes zu führen, und die Gutachten und schriftlichen Eingänge soweit als nöthig abzuschreiben. In einzelnen Fällen ist er zum Zureichen von Instrumenten zu verwenden. Ausserdem hat er die anzufertigenden künstlichen Gebisse nach dem Abdruck des Arztes auszuarbeiten und Reparaturen solcher auszuführen.

Bei Mangel an gelernten Zahntechnikern würden Leute, die von Beruf Goldarbeiter und Mechaniker sind, also solche, die mit dem Löthprocess und feinen Metallarbeiten vertraut sind, gut geeignet sein, um in verhältnissmässig kurzer Zeit die erforderliche zahntechnische Fertigkeit zu erwerben. Zahntechniker von Beruf, die nicht kapituliren wollen, sind vielleicht als Krankenwärter beim Lazareth einzustellen und dann der zahnärztlichen Station zur ausschliesslichen Verfügung zu stellen. Es steht aber zu erwarten, dass nach Bekanntwerden der Einrichtung der zahnärztlichen Stationen sich Zahntechniker genug melden werden, die als Kapitulanten dienen wollen. Solche machen am besten die Ausbildung der Sanitätsunteroffiziere mit durch.

Der Bedarf an Zahntechnikern ist sehr gering. Ein geübter Mann macht ohne Schwierigkeit durchschnittlich täglich ein neues künstliches Gebiss und eine Reparatur. Demnach würde ein einziger Techniker in den 300 Arbeitstagen eines Jahres die erforderlichen Gebisse für mehrere Garnisonen anfertigen können.

Die Commandirung von weiteren Technikern dürfte nur leicht zur Kurpfuscherei führen, indem dann hinter dem Rücken der Aerzte Privatpraxis getrieben wird.

Die Grenzen der Thätigkeit des Zahnarztes und Zahntechnikers sind leicht und scharf zu ziehen. Alles, was im Munde des Patienten auszuführen ist, Ausziehungen und Füllungen, ist wie jede andere Operation, Sache des Arztes. Der Techniker hat im Munde des Kranken nichts zu suchen. Er fertigt nach dem vom Arzte überreichten Abdruck der Kiefer sich zunächst ein Modell an und arbeitet nach diesem die künstlichen Gebisse aus.

Die Forderung Kimmle's, Unteroffiziere zum Plombiren anzulernen, hiesse so viel, wie die zahnärztliche Kurpfurscherei amtlich einführen.

Das nothwendigste und zahlreichste Personal der zahnärztlichen Station wird demnach immer das der approbirten Zahnärzte bilden müssen, da die reiche Anzahl der Füllungen und Ausziehungen den grössten Theil der Arbeitsmenge darstellt.

Sollen nun die Einrichtungen der Station wirklich voll ausgenutzt und die in sie gesetzten Erwartungen in befriedigender Weise erfüllt werden, so ist bei der grossen Arbeitsmenge die ganze Hingabe der Zeit und Arbeitskraft des Leitenden nöthig; denn die Arbeitsvertheilung gestaltet sich hier bei Weitem anders als sonst auf den Stationen der Lazarethe. Dort machen die leitenden Aerzte die Krankenvisite, die selbst bei starker Belegung meist in einigen Stunden erledigt ist, die Assistenzärzte und das Sanitätsunterpersonal sorgen für die Ausführung der getroffenen Anordnungen. Anders hier. Der Zahnarzt muss alles eigenhändig ausführen und kann nichts dem Unterpersonal überlassen, da er sich nur mit langwierigen Operationen im Munde des Patienten beschäftigt. In 4 Dienststunden von 9—1 Uhr können durchschnittlich etwa 4—8 Füllungen und ebensoviel Ausziehungen gemacht werden. Die Herstellung eines künstlichen Gebisses für einen Kiefer erfordert je nach dem Falle 6—12 Stunden. Da ist in nur einigen Arbeitsstunden auf der Station neben dem Truppendienst nicht viel zu machen.

Ausserdem ist dann auch ein ruhiger und gleichmässiger Betrieb nicht möglich, weil zu oft und zu viele Störungen vorkommen. Der Truppendienst stellt oft unvorhergesehene, manchmal zeitraubende Anforderungen, sodass die angesetzten Dienststunden der Station nicht regelmässig eingehalten werden können. Dann sitzen die bestellten Patienten stundenlang wartend, um zuletzt die Geduld zu verlieren und das nächste Mal die Unpünktlichkeit mit gleicher Münze zu vergelten. Einer der ersten militärischen Tugenden, der Pünktlichkeit und Ordnung wird damit Hohn gesprochen.

Natürlich ist während der Abwesenheit des leitenden Arztes auch eine Beaufsichtigung des Unterpersonals nicht möglich.

Darum ist die Forderung unerlässlich, dass der leitende Arzt von jedem anderen Dienste vollständig zu befreien ist. Und das kann nur geschehen durch Schaffung einer besonderen etatsmässigen Stelle für den betreffenden Zahnarzt.

Dieselbe Forderung der Schaffung einer neuen etatsmässigen Stelle gilt auch für den als Stationsaufseher befehligten Zahntechniker.

Bei dem grossen Andrang von Patienten, die sich voraussichtlich bald nach Einrichtung der zahnärztlichen Station zur Behandlung melden werden, ist, so lange eben die Einrichtungen noch nicht allen Anforderungen genügen, vorläufig eine Auswahl zu treffen.

Leute, die dem Kgl. Dienst auf längere Zeit erhalten bleiben, Unteroffiziere und Kapitulanten, sind bei den Füllungen den Mannschaften vorzuziehen. Ausziehungen sind natürlich jedem Manne zu machen. Künstliche Gebisse sind nur nach Genehmigung des Sanitätsamtes anzufertigen auf begründeten Antrag des Truppenarztes, ebenso Reparaturen.

Als sehr wünschenswerth wird sich bald herausstellen, dass den Frauen und Kindern der Unteroffiziere und Unterbeamten die Wohlthat der Zahnbehandlung zu theil wird. Gegen Erstattung der Selbstkosten müsste ihnen die Beschaffung künstlicher Gebisse durch die Station gestattet werden, auch wenn der Zustand ihrer Zähne nicht erst so schlecht geworden ist, dass beim Vorhandensein des gleichen Befundes beim Manne dessen Felddienstfähigkeit aufgehoben sein würde. Zahnfüllungen müssten ihnen, soweit die Zeit reicht, kostenlos und ohne Antrag gemacht werden.

Um ferner die Zahnheilkunde für die Armee weiter nutzbar zu machen, ist das Interesse für sie möglichst zunächst bei den

Sanitätsoffizieren zu wecken. Das könnte dadurch geschehen, dass — wie in Bayern — gelegentlich des militärärztlichen Fortbildungskursus auch ein Zahnkursus mit abgehalten wird.

Die Kenntnisse über die Zahnheilkunde sind bei den meisten Aerzten nur laienhafte, da nur Wenige Gelegenheit genommen haben, während der Studienzeit zahnärztliche Vorlesungen zu besuchen. Es wird bisweilen unglaublich gegen die Grundregeln der zahnärztlichen Wissenschaft und das zahnärztliche Standesgefühl gefehlt. Beispielsweise wurde die Reparatur eines zerbrochenen künstlichen Gebisses gefordert, das von einem Zahntechniker mangelhaft gearbeitet war und nur die fehlenden Vorderzähne ersetzte, ohne Berücksichtigung der gleichfalls fehlenden Backenzähne, und das auf die noch sitzenden und verjauchten Zahnwurzeln aufgearbeitet war. Das hiess eine Kurpfuscherei fortsetzen. Oder es wurde angefragt, ob ein gewisser schmerzender Zahn durch Nervtödten noch erhalten werden könne!

Bei besserer Bekanntschaft mit der Zahnheilkunde wird sich auch das Interesse für sie heben. Die Aerzte werden dann mit grösserem Verständniss und wärmerem Interesse für sie bei der Truppe eintreten.

Da aber die Hauptsache bei einer richtigen Zahn- und Mundpflege den Mannschaften selbst zufällt, sind sie jährlich mehrmals durch Sanitätsoffiziere auf die Wichtigkeit einer solchen aufmerksam zu machen und über die Ausübung derselben zu belehren. Die Belehrungen dürften am vortheilhaftesten gelegentlich einer ärztlichen Untersuchung abzuhalten und mit einem Vorweisen der Zahnbürsten verbunden sein.

Der Gebrauch der Zahnbürste ist den Mannschaften zur Pflicht zu machen so gut wie die Reinhaltung des ganzen Körpers.

Eine Beaufsichtigung und Ueberwachung der Leute durch die Unteroffiziere ist aber dabei nicht zu entbehren. Sie hat sich darauf zu erstrecken, dass die Zahnbürsten zweckentsprechend und in richtiger Weise gebraucht und nicht etwa, wie es vorkommt, zum Gewehrreinigen missbraucht werden. Die Korporalschaftsführer haben sich dieselben öfters vorzeigen zu lassen und sie auf ihre Verwendbarkeit zu besichtigen, sowie die Aufbewahrungsorte anzusehen.

Noch einmal kurz zusammengefasst wären also meine Forderungen für die Einführung der Zahnheilkunde in die Armee die:

1. Ausbildung von Sanitätsoffizieren als Zahnärzte und Schaffung neuer Stellen für sie.

2. Schaffung von einj.-freiwilligen Militärzahnärzten.
3. Schaffung von etatsmässigen Unteroffizierstellen für Zahntechniker.
4. Die Unterweisung der Sanitätsoffiziere über die Zahnkrankheiten und ihre Behandlung durch entsprechende Kurse.
5. Die Einrichtung von zahnärztlichen Stationen in den grösseren Lazarethen.
6. Belehrung der Mannschaften über Zahn- und Mundpflege.

Welche Vortheile würde nun die Verwirklichung aller dieser Vorschläge bieten?

Es würde auf den dienstlich eingerichteten zahnärztlichen Stationen den Mannschaften Gelegenheit gegeben, ihre erkrankten Zähne, deren Untergang durch Abbürsten allein nicht mehr aufzuhalten ist, kostenlos und sachgemäss behandeln zu lassen.

Bis jetzt bestand die einzige Thätigkeit des Sanitätspersonals im grössten Theile der Armee nur in dem Ausziehen der schmerzenden Zähne.

Die Entfernung ist nach zahnärztlichen Lehren aber nur nöthig bei vollständig zerstörten Zähnen und fauligen Wurzelresten. In vielen Fällen ist sie ein Kunstfehler, eine Schädigung des Körpers. Das gedankenlose Ausziehen durch das Unterpersonal zumal stellt häufig eine Rücksichtslosigkeit dar, die einer Körperverletzung gleichkommt und allen Gesetzen der Humanität Hohn spricht. Die unzeitige Amputation beraubt oft den Menschen nicht bloss des einen Zahnes, sondern sie entwerthet zugleich zwei Gegenzähne.

Die Versäumnisse des Dienstes, die etwa durch die Zahnbehandlung verursacht werden, sind sehr gering und werden durch Herabsetzung der Erkrankungsgefahr wieder eingebracht.

Sodann ist eine richtige Zahn- und Mundpflege in der Armee vortheilhaft für die Durchführung anderer hygienischer Einrichtungen. Die Anwendung der Zahnheilkunde ist für die Hygiene des Mundes unentbehrlich, weil der Mensch in fauligen Zahnhöhlen zersetzte Speisereste mit ansteckenden Krankheitskeimen beherbergt, die mit dem Speichel verschluckt werden und zu Erkrankungen innerer Theile Veranlassung geben können. Durch Beseitigung der Krankheitsherde in den fauligen Zähnen würde die Erkrankungsgefahr offenbar bedeutend herabgesetzt.

Von leicht zu berechnendem Vortheil und Nutzen würde die Thätigkeit der zahnärztlichen Station sein bei der Beschaffung von künstlichen Gebissen und Zähnen für Mannschaften des Aktiv-

standes, bei denen der Verlust von Zähnen infolge von Dienstbeschädigung verursacht worden ist, oder für solche, bei denen zur Erhaltung der militärischen Dienstfähigkeit die Gewährung eines künstlichen Gebisses nothwendig ist, während im Falle der Nichtgewährung sogleich die Felddienstfähigkeit aufgehoben wird.

Bisher wurde die Beschaffung und Verabreichung von künstlichen Gebissen in diesen Fällen nach § 120 der F. S. O. nach eingeholter Genehmigung des Sanitätsamtes auf Kosten des Arzneigelderfonds genehmigt. Für das Plombiren von Zähnen durften zahnärztliche Gebühren nur dann gezahlt werden, wenn die dienstliche Nothwendigkeit dieser Behandlung militärärztlich bescheinigt wurde.

Durch die Bezahlung der nothwendigen künstlichen Gebisse und Zähne, die nach den Mindestsätzen der zahnärztlichen Gebührentaxe zu erfolgen hatte, wurde der Medicinalfonds erheblich belastet.

Bei der Beschaffung durch eigene zahnärztliche Einrichtungen würden sich die Kosten dafür ganz bedeutend geringer stellen. In Folge dessen könnte für die bisher aufgewendeten Summen beträchtlich mehr geleistet werden, sodass man viel freigebiger sein könnte mit der Bewilligung von Ersatzstücken und Zahnfüllungen. Die künstlichen Gebisse stellen sich dann nicht wesentlich theurer als die verabreichten Brillen und Bruchbänder.

Wenn die Bezahlung der Arbeit nicht in Ansatz gebracht wird, sondern nur die verbrauchten Materialien in Rechnung gezogen werden, ist der Preis für ein künstliches Gebiss einfach nach folgendem Muster zu berechnen: Anzahl der Zähne mal 0,50 Mk. (die Kosten für einen künstlichen Porzellanzahn betragen nämlich 0,50 Mk.), dazu für Kautschuk, Wachs, Gyps und Gas etwa 3 Mk. Demnach würde ein künstliches Gebiss mit acht Zähnen kosten: 8 × 0,50 Mk. + 3,00 Mk. = 7,00 Mk. Dagegen stellt sich nach den Mindestsätzen der Gebührentaxe für ärztliche und zahnärztliche Privatpraxis vom 28. Mai 1889, die im Königreich Sachsen gültig ist, berechnet, der Preis nach Punkt F b. 13 für eine Kautschukplatte mit 5 oder mehr Zähnen für jeden Zahn auf 8—10 Mk.

In ähnlich billiger Weise würden Zahnfüllungen herzustellen sein. Nach den Berechnungen der zahnärztlichen Station des Garnison-Lazareths Leipzig würde sich bei Nichtanrechnung der Arbeit und der Abnutzung der Instrumente der Preis für eine Cementfüllung durchschnittlich auf etwa 5 Pfg. und für eine Kupferamalgamfüllung auf 10 Pfg. stellen, die Doppelfüllung eines

Zahnes, bestehend aus Cementwurzelfüllung und Amalgamfüllung, würde etwa 12—15 Pfg. kosten, ein Stiftzahn etwa 1 Mk.

Ferner würde sich die Einführung der Zahnheilkunde in die Armee von Vortheil erweisen bei der Herstellung von Schienenverbänden für Kieferverletzungen, wie zum Beispiel nach Hufschlag oder im Kriege bei Schussverletzungen.

Ueber den Nutzen der Zahnheilkunde im Felde schreibt in vortrefflicher und beherzigenswerther Weise Port in dem angeführten Aufsatz der deutschen Militärärztlichen Zeitschrift:

„Die häufigste Ursache der Kieferverletzungen im Felde sind Geschosswunden. Am Unterkiefer kommt es hierbei häufig zu Zertrümmerungen, welche eine theilweise Resection erfordern. Wird keine geeignete Prothese eingesetzt, so sinken die Reste des Unterkiefers in Folge des Muskelzuges gegen die Mittellinie zusammen und der Narbenzug der darüber verheilten Weichtheile macht es später vielfach unmöglich, die Resectionsstümpfe in ihre normale Lage zurückzubringen. Sprechen und Kauen ist dann dem Patienten sehr erschwert. Wird dagegen gleich während oder unmittelbar nach der Operation eine entsprechend construirte Schiene eingelegt, so werden alle diese Nachtheile vermieden.

Es wird auch oft verhütet werden können, dass bei Resection des Mittelstücks die Zunge gegen den Kehldeckel hinabsinkt und die Gefahr einer Erstickung entsteht, da man sogar in ganz schwierigen Fällen die Zunge noch mit einer Fadenschlinge an den Drahtbügel fixiren kann. Solche mit entsprechenden Verbänden versehene Mannschaften wird man deshalb auch rascher evacuiren können.“

Nach Port's Ansicht müsste der zahnärztliche Dienst im Felde in der Weise organisirt werden, dass jedem Armeekorps ein consultirender Zahnarzt zugetheilt würde, der am besten ein Vollarzt sei. Dieser begleitet den consultirenden Chirurgen von Lazareth zu Lazareth und fertigt die nöthigen Apparate an. Die Nachbehandlung könnten dann unschwer die betreffenden Lazarethärzte besorgen. Für die evacuirten Mannschaften fänden sich in den Lazarethen der Heimath Zahnärzte, welche die definitiven Prothesen aus Kautschuk anfertigten.

Zum Schluss sei noch der Wohlthat erwähnt, die der allgemeinen Volkshygiene durch die Einführung der Zahnpflege und Zahnheilkunde in die Armee erwiesen würde.

Durch eine sachgemässe Zahnbehandlung lernen die Mannschaften den Werth der Zähne und der Zahnpflege erst richtig

schätzen. Die Dienstzeit wird hierin eine Schule für das Leben sein. Die Leute werden dann im späteren Leben nicht bloss für ihre eigenen Zähne, sondern auch für die ihrer Familienangehörigen sorgen. Sie werden die Thätigkeit der einzusetzenden Schulzahnärzte, die ohne die Mitwirkung der Familie nur von geringem Erfolg bleiben wird, wirksam unterstützen durch ihren Einfluss und ihre persönlichen Erfahrungen.

So würde die Einführung der Zahnheilkunde in die Armee zu einer nachhaltigen gesundheitlichen Wohlthat für alle Schichten des Volkes werden, und die Heeresverwaltungen würden sich ein unermessliches Verdienst um die Wohlfahrt des ganzen Volkes erwerben.

Litteratur.

Bruck: Die Einführung der Zahnpflege in Heer und Marine. 1901.

Kimmle: Zur Zahnpflege in der Armee. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift, 1899.

Lührse: Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Juniheft 1902.

Port: Ueber die Einführung der Zahnheilkunde in der Armee. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift, 1899.

Port: Rückblick auf meine Thätigkeit als Zahnarzt am Garnison-Lazarethe München in den Jahren 1897—1900 incl. Correspondenz-Blatt für Zahnärzte, 1901.

Röse: Ueber die Zahnverderbniss der Musterungspflichtigen in Bayern. Oesterreich-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1896.

Sickinger: Ueber die Nothwendigkeit der Zahnpflege in der Armee. Zahnärztliche Rundschau, 1902.

Stark: Die Zahnpflege in den europäischen Heeren. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1897.

Steffen: Zahnpflege in der Kaiserl. Marine. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1898.

Theorie des Luftdrucks.

Eine Studie über Folgeerscheinungen des Atmosphärendruckes in der Mundhöhle.

Von Zahnarzt E. Herbst jun., D.D.S., Bremen.

Die Veranlassung zu dieser Studie hat mir die Beobachtung gegeben, welche ich an denjenigen Brücken gemacht habe, deren Basis abgeschrägt ist. Ich habe nämlich unter derartigen Brücken häufig genug Gelegenheit gehabt, das Zahnfleisch hypertrophisch zu finden und zwar an solchen Stellen, an welchen die Brücke mit ihrer abgeschrägten Basis übergeht zu ihren Trägern; hier zeigte das Zahnfleisch das Bestreben, diesen — ich will einmal sagen dreieckigen — Raum auszufüllen. Anfangs war ich der Ansicht, dass es sich wohl um rein entzündliche Vorgänge handele, musste mir aber schliesslich doch sagen, dass hier andere Gründe vorlägen, welche dieses Wachsen des Zahnfleisches bedingten.

Hier komme ich nun auf die von mir ausgesprochene Vermuthung zurück, welcher ich bereits in meinem Artikel über die „Theorie der Brückenarbeiten" *) Worte verlieh; ich will nur kurz wiederholen, was ich damals als Muthmassung veröffentlichte; ich sagte nämlich, dass bei geschlossenem Munde kein Hohlraum in der Mundhöhle existire, und dass der äussere Luftdruck das weiche Wangen-, Zungen- und Zahnfleisch in die Zwischenräume der Zähne hineindränge und so die ganze Mundhöhle ausfülle. Wenn ich mich nun auch genöthigt sehe, in meinem heutigen Aufsatze diese Behauptung etwas zu modificiren, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, so glaube ich doch in der Lage zu sein, genügend triftige Gründe für meine Luftdrucktheorie bezw. die Annahme zu erbringen, dass wir in dem äusseren Luftdruck einen wesentlichen Factor finden für die Erklärung mannigfacher Vorgänge in der Mundhöhle.

Ich will zunächst meine Arbeit in zwei Theile gliedern, u. zw.

1. Die Functionen des äusseren Luftdrucks,
   a) als Träger des Unterkiefers und
   b) in ihren physikalischen Beziehungen zum Speichel.
2. Die Folgeerscheinungen des äusseren Luftdruckes in der Mundhöhle.

*) Vergl. Correspondenz-Blatt Bd. XXXI. Heft 3

1a. Der äussere Luftdruck als Träger des Unterkiefers.

Im Allgemeinen gilt vielleicht noch die Ansicht, dass der Unterkiefer von den an ihm inserirenden Muskeln getragen wird, man könnte sagen, dass der Unterkiefer an dem Knochengerüst des Kopfes mit Hülfe der Muskeln aufgehängt sei und von den betreffenden Muskeln in dieser Lage gehalten würde, doch hier wird sich bald zeigen, dass diese Ansicht, wenigstens was den letzten Punkt betrifft, nicht haltbar ist. Es ist zwar richtig, dass der Unterkiefer durch die erwähnten Muskeln nahezu in einem Aequilibrium gehalten wird, ein vollständiges Gleichgewicht ist jedoch nicht lediglich durch den Tonus der Muskulatur bedingt. Während man ohne jede subjective Beschwerde stundenlang den Mund geschlossen halten kann und dabei sicher nicht fühlt, dass ein durch constantes Ziehen angestrengter Kaumuskel vorhanden ist, wird das unangenehme Gefühl einer Muskelanstrengung sehr bald empfunden, wenn man selbst bei minimal geöffneten Lippen und völlig gleichmässig erschlaffter Muskulatur nur 5 Minuten zu athmen versucht, wobei dann der Unterkiefer mit schwachem Zug auf die genannten Muskeln drückt. Hängt man nun noch ein Gewicht an den Unterkiefer, so wird der Druck und die Anstrengung des Muskels natürlich ungleich stärker, die Folgen sind dann unwillkürliche Contractionen des dann länger gedehnten Muskels und gleichzeitige Ermüdung.

Hiermit ist schon gesagt, dass wir mit unserer Muskelkraft auf die Dauer nicht im Stande sind, den Unterkiefer zu tragen, es muss uns also von anderer Seite eine Unterstützung zutheil werden, oder richtiger gesagt, der Unterkiefer muss von einer anderen Kraft getragen werden als die der Muskeln, was uns umso eher einleuchten wird, wenn wir an die anderen Muskeln unseres Körpers denken, welche wohl bei der Bewegung eine Function ausüben, aber nicht während der Ruhe.

Ein ferneres, stets zu beobachtendes Vorkommen ist es, dass man sofort, wenn man bei geschlossenem Munde den Unterkiefer vom Oberkiefer entfernen will, die Wangenschleimhaut sich zwischen die Zahnreihen einstülpen sieht, und ein Speichelerguss in den Mund erfolgt. Bei weiterem Oeffnen der Zahnreihen platzen die Lippen dann mit einem hörbaren Geräusch auseinander und die eingestülpte Wange glättet sich wieder.

Bei alledem kann die Respiration unbehindert durch die Nase erfolgen, die Zunge schliesst vollständig den Weg des Luftstromes

von dem eigentlichen cavum oris ab. Der hermetische Abschluss der Wange (die ja im gegebenen Falle ein cavum oris bilden kann) vom Respirationswege geschieht durch die Zunge in der Weise, dass die Zunge mit der Spitze etwas nach vorn und oben geht und sich genau in die durch Zahnreihe und Gaumen gebildete Wölbung legt; (bei fehlenden Zähnen legt sich die Zunge an die betreffenden Stellen der Lippenschleimhaut, bezw. Wangenschleimhaut an) die Zungenwurzel hebt sich beiderseits etwas und passt sich den hinteren Zähnen und der entsprechenden Partie des Oberkiefers an. — Auf solche Weise kann nun ohne Dehnung oder Zerrung der Mund geschlossen bleiben; die obere Seite der Zunge ruht am Gaumen, die untere Zungenseite auf dem Rande des Unterkiefers und der Unterkiefer wieder wird durch den äusseren Luftdruck getragen.

Dass die Muskeln des Unterkiefers nicht durch ihre natürliche Länge gezwungen sind, den Unterkiefer zu tragen, beweist uns ferner die Beobachtung an der Leiche, der man den Unterkiefer mit einem Tuche festbindet, damit er nicht herabfällt.

Betreffs des Ausgefülltseins der Mundhöhle kann ich auf die gefrorenen Präparate der Anatomen hinweisen; wir sehen am gefrorenen, senkrecht in der Mitte durchschnittenen Schädel auch kein cavum oris, sondern deutlich, wie durch die Zungenmuskulatur der ganze Hohlraum ausgefüllt wird.*)

Ich möchte auch noch auf einen Versuch hinweisen, den Jeder leicht an sich selbst machen kann: nimmt man den Mund voll Wasser und versucht nun die Zähne zu schliessen, so blähen sich die Backen auf: drückt man dann die Wangen mit den Fingern in ihre normale Lage zurück, so müssen wir unbedingt das Wasser hinunterschlucken; dabei bemerken wir deutlich, wie die Zunge sich nach dem Gaumen hinaufdrückt und das Wasser nach dem Schlunde zu verdrängt. Auch dieser kleine Versuch mag auf den Umstand hinweisen, dass bei geschlossenem Munde höchstens ganz minimale Räume zurückbleiben, die aber m. A. nach auch noch gefüllt sind, u. zw. mit Speichel und Luftbläschen.

Die bisherigen Mittheilungen, welche ich zum Theil den Aufzeichnungen Dr. Metzger's, Amsterdam, verdanke, mögen noch durch einige physikalische Experimente des Dr. Donders weiter geklärt werden. D. führte ein plattes Mundstück, das durch ein elastisches Rohr mit einem Manometer verbunden war, zwischen

---

*) Vergl. auch die Abbildung in Virchow's Archiv, Bd. 49, Tafel VII.

Lippen und Zähne über die Zunge bis in die Nähe des weichen Gaumens und fand hier einen „negativen Druck" von 2—4 mm Quecksilber. Wenn man nun die Zungenwurzel zurückzieht, bemerklich an der äusseren Schwellung über dem Zungenbein, so entsteht ein hinterer Saugraum von mehr als 100 mm negativem Druck*) oder richtiger Quecksilber.

D. führte nun an zweiter Stelle das Mundstück zwischen Zungenunterseite, Lippen und Zähnen ein, und bewies hier, dass — bei erschlaffter Muskulatur — das Manometer keine Veränderung, höchstens ein Minimum negativen Druck zeigte. Hier ist also so gut wie kein Raum vorhanden. D. bezeichnet diesen Bezirk, weil er beim Saugen in Function tritt, als den „vorderen" Saugraum; man kann sich übrigens leicht von dem Vorhandensein dieses Saugraums überzeugen, wenn man den vorderen Theil der Zunge etwas nach hinten zieht, und zwar bei geschlossenen Lippen; öffnet man jetzt die Zahnreihen etwas, so dringen die Lippen; zwischen die Zähne ein, wenn man dann den Mund plötzlich öffnet, so hört man einen deutlichen Knall als Folge von dem plötzlichen „Sich mit Luft füllen" des vorderen Saugraums. Aus alledem folgt, dass bei geschlossenem Munde die Zunge durch eigene Muskelthätigkeit mehr oder weniger gegen den Gaumen angesogen ist, und dass dann ebenso wie die Lippen durch Adhäsion zusammenhaften, der Boden der Mundhöhle mit dem ganzen Unterkiefer durch Adhäsion verbunden ist.

Dass wenigstens während des Schlafens der Unterkiefer nicht von den Kaumuskeln getragen wird, geht weiter daraus hervor, dass in sitzender Haltung der Unterkiefer beim Oeffnen des Mundes immer weit herabsinkt. Unter diesen Umständen verlässt die Zunge den Gaumen, der Saugraum hört dann auf zu bestehen, und es wird der weiche Gaumen, der nun nicht länger von der Zungenwurzel angesogen wird, sobald die Athmung längs des Mundes erfolgt, in Schwingungen gerathen und Schnarchen hervorbringen können.

Das angeführte mag genügen, um den äusseren Luftdruck als Träger des Unterkiefers zu documentiren und die Kaumuskeln von dieser Function auszuschliessen, zum wenigsten aber ihre Function als Träger wesentlich einzuschränken: nach meiner Ansicht dienen die Kaumuskeln, abgesehen von sonstigen Func-

*) Ueber negativen und positiven Druck vergl. Port: Mechanische Veränderungen im Munde.

tionen, dazu, den Unterkiefer in die richtige Lage zu bringen, d. h. den Mund zu schliessen, der äussere Luftdruck aber dazu, ihn in dieser Lage zu halten. Der Unterkiefer wird durch Adhäsion getragen, die Adhäsion ist aber abhängig vom Luftdruck und — vom Speichel; und hiermit komme ich zum zweiten Theile meiner Arbeit.

1 b. Die Functionen des äusseren Luftdruckes in ihren physikalischen Beziehungen zum Speichel.

Wie bekannt, hält der Speichel den Mund immer unter Feuchtigkeit, so dass sämmtliche Gebilde des Mundes mit einer schleimziehenden Flüssigkeit überzogen sind; dieser Ueberzug hat den Zweck, die Schleimhauttheile und die Zähne schlüpfrig zu machen. Dieses „Schlüpfrigmachen“ hat aber sehr viele physikalische Bestimmungen, denn es dient zu den verschiedensten Verrichtungen, welche sich in der Mundhöhle abspielen, vor allem aber, um jede Reibung der Schleimhäute untereinander sowohl als auch an den Zähnen zu beseitigen. Wenn ich vorher nachgewiesen habe, dass der Unterkiefer durch Adhäsion getragen wird, so geht daraus schon hervor, dass die Schleimhäute aneinander liegen, nur getrennt durch die dünne Speichelschicht. Diese Schicht ermöglicht in erster Linie die Beweglichkeit, sie wirkt wie das Oel einer Maschine, mit anderen Worten: die Bewegungsfähigkeit der Mundmuskulatur ist abhängig von dem Vorhandensein des Speichels. Sticker hat in seiner hervorragenden Arbeit über „die Bedeutung des Mundspeichels“ schon nachgewiesen, dass ein Mensch ohne Speichel überhaupt nicht lebensfähig ist.

Ferner dient der Speichel zum Anfeuchten des Bissens, dann zur Vorbehandlung der Getränke, welche ohne Zusatz von Speichel den Schlund nicht passiren.

Da ich die physiologischen, pathologischen etc. Bedeutungen hier nicht zu erwähnen habe, sondern nur die physikalischen, so bleibt noch seine Bedeutung beim Sprechen, Singen, Blasen, Pfeifen, Trinken und Saugen, sowie Schlucken zu behandeln.

Es würde aber den Rahmen meiner heutigen Arbeit weit überschreiten, wenn ich auf alle diese Eigenschaften näher eingehen wollte, es mag genügen, darauf hingewiesen zu haben, dass diese sämmtlichen Verrichtungen, welche ich soeben erwähnte, abhängig sind von dem Vorhandensein des Speichels, zum mindesten aber durch ihn günstig beeinflusst werden.

In welchem Zusammenhange steht nun der Speichel mit dem äusseren Luftdruck? Diese Frage hat uns in erster Linie zu beschäftigen und lässt sich vielleicht am besten beantworten, wenn wir den Mund mit einer einfachen Saugpumpe vergleichen, in welcher die Zunge der Kolben, die Zungenmuskulatur die motorische Kraft, das cavum oris der Cylinder, der Speichel das Oel, und im Falle, dass wir keine andere Flüssigkeit aufsaugen, diese Flüssigkeit selbst und der äussere Luftdruck diejenige Kraft ist, welche der Flüssigkeit den positiven Druck verleiht.

Beim Saugen wird zunächst der vordere Saugraum durch Zurückziehen der Zungenspitze gebildet, dadurch entsteht ein luftleerer Raum, in welchen der Atmosphärendruck die betreffende Flüssigkeit hineindrückt (deutlich zu beobachten beim Saugen durch einen Strohhalm); ist nun der vordere Saugraum gefüllt, so öffnet die Zungenmuskulatur, welche nach den Aufzeichnungen Donder's einen negativen Druck von 100 mm zu erzielen im Stande ist, den hinteren Saugraum, in welchen dann die Flüssigkeit aus dem vorderen Saugraum hineindringt und der sich dann durch die Zungenmuskulatur wieder schliesst, jetzt geht die Zunge im hinteren Saugraum wieder in ihre ursprüngliche Form zurück und drängt dadurch die Flüssigkeit, welcher doch der Rückweg aus dem Mund abgeschlossen ist, in die Speiseröhre.

An uns selbst können wir ganz deutlich die Beobachtung machen, dass es uns gar nicht möglich ist, die Schluckbewegung zu machen, ohne vorher den vorderen Saugraum wenigstens mit etwas Speichel angefüllt zu haben; diesen drängen wir dann in den hinteren Saugraum und sind nun erst in der Lage zu schlucken, d. h. mit anderen Worten: das Schlucken ist abhängig von der Füllung des hinteren Saugraums, diesem wieder hat eine Füllung des vorderen Saugraums voranzugehen, und diese Füllung ist wiederum entsprechend der Lehre von den Saugpumpen abhängig von dem äusseren Lufdruck, so dass also der äussere Luftdruck in Verbindung mit dem Speichel als „Schlüpfrigmacher“ und der Zungenmuskulatur als „motorische Kraft“ den Schluckakt, bezw. das Saugen bedingt.

Ein weiterer Zusammenhang zwischen Speichel und Luftdruck besteht in der Gewinnung unseres Speichels selbst; indem wir den vorderen Saugraum, durch Zurückziehen der Zungenspitze, herstellen, bemerken wir deutlich, wie sich der Speichel aus den Speicheldrüsen in den vorderen Saugraum hineinzieht. Hier sehen

wir wieder deutlich den ursächlichen Zusammenhang zwischen Speichel und äusserem Luftdruck, denn wenn im Innern des Mundes ein durch die Muskelkraft der Zunge erzeugter Raum mit negativem Drucke entsteht, so drückt die Atmosphäre auf die diesen Raum einschliessenden Theile, welche alsdann den Raum auszufüllen gezwungen sind, sei es durch ihr eigenes Fleisch oder durch Flüssigkeit, welche sie absondern können — in diesem Falle also Speichel —. Wir können also den Speichel aus den Speicheldrüsen heraussaugen.

Wir sehen aus alledem, dass der Atmosphärendruck, der Speichel und die Zungenmuskulatur in einem engen Abhängigkeitsverhältniss stehen, und dass die physikalischen Gegenseitigkeitsbeziehungen zwischen diesen ein wohl zu beachtender Factor sind bei Aufstellung unserer Theorien.

Ich komme nun zu dem eigentlichen Hauptthema meines Aufsatzes, nämlich zu den

2. Folgeerscheinungen des äusseren Luftdruckes in der Mundhöhle.

Wenn ich in dem Vorhergesagten von einem vorderen und einem hinteren Saugraume gesprochen habe, so glaube ich die künstliche Herstellung desselben, mit Hilfe der Zunge, wohl unter normalen Verhältnissen klargelegt zu haben; wie ist es aber, wenn in dem Munde Zähne fehlen? Dann müsste doch an der Stelle, wo sich die Zähne befunden haben, ein Hohlraum sein?! Das ist aber nicht der Fall, der äussere Luftdruck sorgt auch hier dafür, dass eine complete Adhäsion stattfindet, und zwar dadurch, dass er das weiche Muskelfleisch in die Zwischenräume hineindrängt und so die durch die Extraction oder das Ausfallen der Zähne entstandenen Lücken ausfüllt; am meisten betheiligt sich an diesem Ausfüllen die Zunge und das Wangenfleisch, bezw. die Lippen, in zweiter Linie der Mundhöhlenboden und die Glandula submaxillaris und schliesslich auch das Zahnfleisch (und zwar nur dann, wenn die muskulöseren Theile nicht an die betreffenden Stellen dringen können, wie z. B. zum Theil bei schwebenden Brücken).

Auch Nachbarzähne, Antagonisten und selbst die Kieferknochen unterliegen zeitweilig dieser zwar schwachen aber dafür dauernden Kraft des äusseren Luftdruckes oder des Saugens, was ja im Grunde dasselbe ist. Ich schiebe daher das Längerwerden der Zähne bei fehlenden Antagonisten, falls es sich nicht um krankhafte Vorgänge handelt, auch auf das constante Saugen, bezw.

den äusseren Luftdruck, welcher in dem beständigen Streben, einen vorderen Saugraum zu schaffen, mit grosser Kraft auf diese Organe wirkt.

Diese Ansicht gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn wir beachten, dass hauptsächlich die Zähne ihrem Gegenkiefer entgegenwachsen, welche unter dem Antrum Highmori liegen, also die oberen Molaren und Prämolaren, besonders aber der 5., 6 und 7. Zahn. Hier ist der Widerstand gegen den äusseren Luftdruck wegen der dünnen Lamelle zwischen Antrum und cavum oris am geringsten. Häufig können wir sogar beobachten, dass nicht die Zähne selbst herausgewachsen sind, sondern dass sich der ganze Boden der Highmorshöhle und mit ihm natürlich die Zähne gesenkt haben.

Ich komme nun zu den Folgeerscheinungen des Luftdruckes bei defecten Zähnen. Hier zeigt es sich, dass wir z. B. an der Wangenschleimhaut entsprechend den buccalen Cavitäten der Molaren plastische Abformungen dieser Höhlen finden, hier ist das Wangenfleisch einfach in die Cavität hineingesogen worden, eine Entzündung ist diese Schwellung nicht. Ebenso oder doch ähnlich liegt vielleicht die Sache bei den sogenannten Zahnfleischpolypen, so dass hier das Zahnfleisch der angesogene Theil ist, doch will ich damit keineswegs die Behauptung aufstellen, dass jeder Zahnfleischpolyp nur die Folge vom Saugen sei.

Auch der Pulpapolypen muss ich gedenken, meiner Ansicht nach dürfte auch ihr Wachsthum durch das Saugen beeinflusst werden, zumal wir mit unserer Zungenspitze an jeder Stelle im Munde oder doch der Zähne saugen können. Ich sage absichtlich nur, dass ich vermuthe, das Wachsen der Pulpapolypen dürfte durch den Saugakt beeinflusst werden.

Ich erinnere ferner an eine Beobachtung, welche vielleicht mancher College schon gemacht haben wird: nehmen wir nämlich von einem Unterkiefer, dessen Vorderzähne noch vorhanden sind, dessen Backenzähne aber seit langem fehlen, einen Abdruck, so liegt eine gewisse Schwierigkeit in der Abformung des Processus alveolaris der Molaren, da hier die Schleimhaut des Mundhöhlenbodens sich wulstig über oder neben den Fortsatz gelegt hat, so dass wir mit dem Abdrucklöffel gezwungen sind, die Schleimhaut fortzudrängen. Dieses Quellen der Schleimhaut dürfte wohl auch eine Folge des äusseren Luftdrucks sein. Häufig sieht man sogar die Glandula submaxillaris neben oder gar auf dem Proc. alveolaris liegen.

Wie nun der Verlust der Zähne die stärkere Entwickelung

der Weichtheile im Gefolge hat, so muss umgekehrt der künstliche Ersatz eine Rückbildung der erweiterten Weichtheile zur Folge haben; wir können das deutlich erkennen, wenn wir unsere Pièccn einsetzeu; im Anfang ist es dem Patienten „ungewohnt", den Ersatz zu tragen, er beisst sich häufig auf die Innenseite der Backe, später verliert sich das von selbst und schliesslich liegt auch das Ersatzstück ganz bequem.

Dass diese Unannehmlichkeit mit der Zeit aufhört, ist aber unmöglich nur eine Folge der Gewohnheit, sondern weit eher eine Anpassung der betreffenden Weichtheile an den Ersatz. Der äussere Luftdruck, welcher das Streben zeigt, den Mund zu einem luftleeren Raume zu gestalten, veranlasst dadurch gleichzeitig ein gegenseitiges Sichanpassen der Innentheile des Mundes. Unsere Kunst als Zahnorthopäden besteht darin, diese Zeit der Umbildung in der Mundhöhle, welche das Einsetzen des Zahnersatzes mit sich bringt, möglichst zu verkürzen; wir müssen also zweckmässig Formen für den Ersatz wählen, welche der Natur am meisten entsprechen, denn je genauer wir das Bild der Natur nachahmen, um so leichter werden wir eine Gewöhnung an unseren Ersatz erzielen, und hiermit komme ich wieder auf meine Arbeit über die „Theorie der Brückenarbeiten" zurück, in der ich mich gegen die abgeschrägte Basis der Brückenarbeiten aussprach. Die schräge Basis erfordert von den sie berührenden Fleischtheilen, dass dieselben sich zwecks Herstellung des vorderen Saugraums den Contouren der Brücke anlegen; das einfachste Raisonnement sagt uns aber, dass das bei der eigenartigen Form der Brücke nicht so leicht möglich ist. Mit der Zeit gelingt es nun doch den Schleimhäuten, den an sie gestellten Anforderungen zu genügen und daher kommt es auch, dass die Gewöhnung an eine derartige Brücke bedeutend längere Zeit erfordert, als bei den aufliegenden Brücken, welche weit mehr den natürlichen Formen des Gebisses entsprechen.

Meine heutige Studie soll nur ein Versuch sein, den äusseren Luftdruck mit seinen Folgeerscheinungen in der Mundhöhle mehr der allgemeinen Beachtung zu empfehlen; ich glaube wohl, dass es möglich sein wird, für manche Erscheinungen im Munde mit Hilfe der Luftdrucktheorie bessere Erklärungen zu finden, als man bisher hatte, besonders wichtig dürfte dieselbe noch werden für die Erklärung von Anomalien in der Kiefer- und Zahnstellung, speciell bei gebührender Berücksichtigung von positivem Luftdruck bei Mundathmern.

Benutzte Litteratur:

Dr. Gottlieb Port: „Mechanische Veränderungen an den Kiefern und der Zahnstellung infolge von Erkrankung der benachbarten Organe".

Dr. Georg Sticker: „Die Bedeutung des Mundspeichels in pathologischen und physiologischen Zuständen". Berlin 1889.

Dr. chir. dent. Emil Herbst: „Die Theorie der Brückenarbeiten". Correspondenzblatt für Zahnärzte, Band XXXI, Heft 3.

Dr. Johann Metzger, Amsterdam: „Der Luftdruck als mechanisches Mittel zur Fixation des Unterkiefers zum Oberkiefer im ruhenden Zustande". Pflüger's Archiv, 1875.

Dr. F. C. Donders: „Ueber den Mechanismus des Saugens". Pflüger's Archiv 1875.

Prof. Ecker: „Die Stellung des weichen Gaumens beim Tode durch Erhängen". Virchow's Archiv, Band 49.

Regulirung durch rechtzeitige, zweckmässige Extraction.

Von Dr. Leo Hilzensauer, prakt. Arzt und Zahnarzt, Bischofshofen (Salzburg).

Die meisten Zahnverschiebungen, welche eine Regulirung erfordern, liegen in der Gegend der Vorderzähne. Sie zerfallen in zwei Gruppen, je nach ihrer Entstehungsursache. In der ersten Gruppe sind es die bleibenden Eckzähne, welche die Entstellung der betreffenden Gebisse herbeigeführt haben, in der zweiten Gruppe stehengebliebene (nicht ausgefallene, nicht entfernte) Milchzähne.

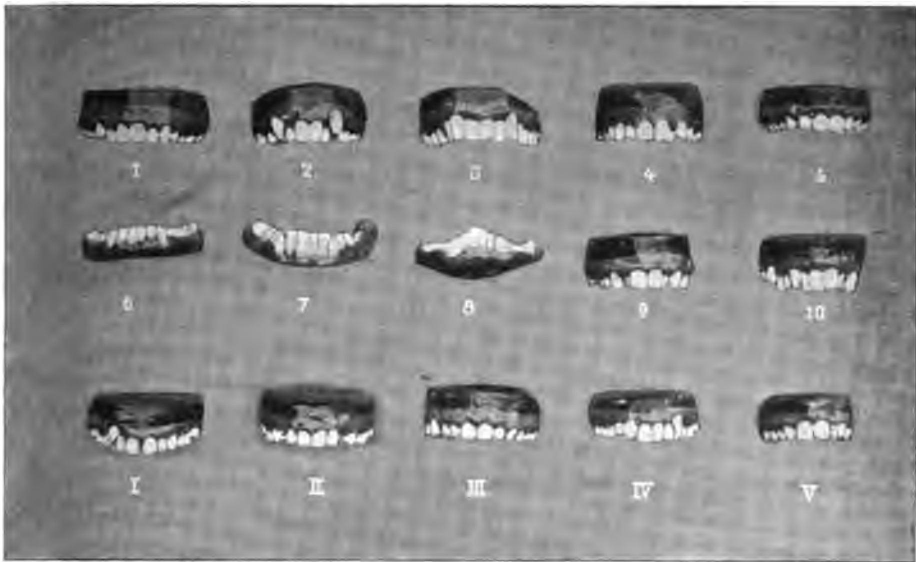
Befassen wir uns zunächst mit der ersten Gruppe (Fig. 1—10), die ich durch die Ueberschrift: „Entstellung von Gebissen durch Eckzähne" kennzeichnen möchte. Durchwegs sehen wir hier den Eckzahn einseitig oder beiderseitig ausserhalb der Zahnreihe, oder der Eckzahn hat sich den ihm gebührenden Platz in der Zahnreihe erobert und hat seinen Nachbar, den kleinen Schneidezahn (Fig. 3, 4, 9, 10 rechts), seltener (Fig. 10 links), den 1. Backenzahn nach aussen oder innen von der Zahnreihe gedrängt. Am schlimmsten sind Gebisse mitgenommen, wo der Eckzahn beiderseitig als Störefried auftritt und die Schneidezähne zwischen sich einzwängt, aneinander presst und übereinander schiebt (Fig. 1, 6, 8, 10); hierbei tritt an den Druckstellen in den Zahnzwischenräumen, wo

sich durch das Aneinanderrücken der Zähne schwer zu reinigende Schlupfwinkel für Speisereste bilden, gewöhnlich Caries auf. Das Zustandekommen derartiger Zahnverschiebungen erklärt sich folgendermassen: Wenn der erste Mahlzahn, der grosse und kleine Schneidezahn, der 1. und 2. Backenzahn schon am Platz sind, bricht als drittletzter bei der zweiten Zahnung der Eckzahn durch. Ist nun der Kiefer gross genug, so schiebt er sich anstandslos zwischen den kleinen Schneidezahn und den 1. Backenzahn ein. Ist aber der Kiefer für die gewöhnliche Zahnanlage von 14 bzw. 16 Zähnen (die Zahnanlagen des 2. und 3. Mahlzahnes kommen eben zur Zeit des Durchbruchs des Eckzahnes auch in Betracht)



zu klein, so sucht der Eckzahn mit Gewalt Platz. Dabei gelingt es ihm, entweder unter Verdrängung eines (Fig. 4, 9, 10 rechts) oder beider seiner Nachbarn (Fig. 2, 6, 8, 10 links) den ihm gebührenden Platz zu erorbern, oder er unterliegt und wird selbst nach aussen (Fig. 1, 2, 6, 7, 10) oder innen (Fig. II, III) von der Zahnreihe abgelenkt. Zu verhüten sind somit derartige Verschiebungen, deren peinlichste mit einer Achsendrehung der Schneidezähne einhergeht (Fig. 1), gegebenenfalls durch rechtzeitige Extraction des im Durchbruch befindlichen Eckzahnes, sobald man sieht, dass er nicht genug Platz findet und seine Nachbarn zu verdrängen beginnt, bezw. selbst ausser- oder innerhalb der Zahnreihe

zu stehen kommt, und nicht durch systematische Extraction des 1. Mahlzahnes, der doch an der ganzen Zahnverschiebung unschuldig ist. Der Eckzahn ist, wie wir aus den angeführten Beispielen ersehen, der Störefried; er ist's, der zuletzt angerückt kommt und die Verschiebung hervorruft. Wie einfach und hübsch sich die in diesem Sinne vorgenommene Regulirung macht, zeigt Fig. 5, das Gebiss eines 14 jährigen Mädchens, in welchem beide im Durchbruch befindlichen, ausserhalb der Zahnreihe gelagerten Eckzähne entfernt wurden. Ist es nicht ein Widersinn, systematisch den 1. Mahlzahn entfernen zu wollen, einen mächtigen, zum Kauen wichtigen Zahn, um einen hinterdrein kommenden, kosmetisch wie



functionell entbehrlichen Zahn (als Beleg in beider Hinsicht führe ich Fig. 5 an) Platz zu schaffen, ganz abgesehen davon, dass der Zweck hierbei nicht glatt erreicht wird, weil eine Articulationsstörung durch Neigung der Nachbarzähne eintritt?! Warum sollte sich der 1. Mahlzahn nicht behandeln lassen wie jeder andere Zahn? Muss er von schlechterer Struktur sein, weil er, der doch der erste am Platz war, der die längste Dienstzeit hinter sich hat, auch gewöhnlich sich zuerst abnützt und in seinen Furchen erkrankt? Ich sehe dabei von den fatalen Folgen der Entfernung des 1. Mahlzahnes in späteren Jahren ganz ab, dass stets die Nachbarzähne sich neigen und ausser bezw. aus exakter Arti-

culation kommen, und die durch Entfernung eines so mächtigen Zahnes, wie es der 1. Mahlzahn ist, entstehende grosse Lücke höchst peinlich ist, wie ich beides leider durch unbegründeten Verlust des ersten Mahlzahnes links unten an mir selbst erfahren (der betreffende bestbekannte Zahnarzt entfernte mir denselben kurz und bündig aus einem vollzähligen Gebiss (!) nach einem einzigen Anfall von Pulpitis, bis zu welchem ich den Begriff „Zahnweh“ gar nicht gekannt hatte). Die systematische Extraction des 1. Mahlzahnes verurtheilt sich meines Erachtens selbst dadurch, dass sie naturwidrig ist (wenn der 1. Mahlzahn gar so überflüssig wäre, würde sich Mutter Natur die Mühe, ihn hervorzubringen, längst verdriessen haben lassen) und in noch viel höherem Maass dadurch, dass sich kaum die nöthigen Kaninchen finden, die sammt ihren Eltern dazu ihre Einwilligung geben.

Was die zweite Gruppe (Fig. I—V) anlangt, so möchte ich sie „Entstellung von Gebissen durch stehengebliebene Milchzähne“ benennen. Auch hier finden wir im wesentlichen dasselbe Spiel. Wären die in den Abbildungen I—IV durch einen Punkt gekennzeichneten Milchzähne rechtzeitig entfernt worden, so wären die Verschiebungen ausgeblieben (in dem einen oder anderen Fall hätte ausserdem noch der Eckzahn, in Fig. II z. B. beiderseits, weggehört). In Fig. V hätte der kleine Milchschneidezahn links rechtzeitig entfernt werden sollen; der kleine Milchschneidezahn rechts ist wahrscheinlich frühzeitig selbst ausgefallen, obwohl der bleibende kleine Schneidezahn an derselben Stelle fehlt; die durch Wegfall des kleinen Milchschneidezahnes rechts entstandene Lücke hat sich vorzüglich geschlossen; dasselbe wäre auch links eingetreten, während so der stehengebliebene stiftförmige Milchzahn das im übrigen ganz hübsche Gebiss des betreffenden Mädchens entstellt.

Im Vorliegenden glaube ich nicht etwas neues gebracht zu haben; andererseits befremdet es mich sehr, dieses Thema, das meines Erachtens nicht nur den Zahnärzten, sondern auch der viel grösseren Zahl der praktischen Aerzte geläufig und allerorts in Uebung sein sollte, weder in den Vorlesungen über Medicin, noch in jenen über Zahnheilkunde, noch auch in der Fachliteratur eingehend behandelt zu finden. In den angeführten Fällen hinterdrein mit Richtmaschine herumzuarbeiten, wo man vorgriffsweise (prophylaktisch) mit einem einfachen, billigen Eingriff dasselbe in der einfachsten und somit zweckmässigsten Weise erreichen kann, ist meiner Ansicht nach entschieden nicht am Platz, zumal derlei Maschinen fürs gewöhnliche Publikum zu theuer sind. Den Richt-

maschinen bleibt ihr Feld gewahrt (Nagergebiss, Bulldogggebiss [„Vorbiss“, wenn man den gewöhnlichen Biss mit „Hinterbiss“ und die Zwischenform mit „Aufbiss“ bezeichnet] und einzelne besondere sowie übersehene hierhergehörige Fälle); der prophylaktischen Extraction räume man aber vernünftigerweise auch den gebührenden Platz unter den ärztlich-zahnärztlichen Arbeiten ein!

Jahresbericht
der
Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten an der Universität Strassburg
(Privatdocent Dr. med. Römer)
von October 1901 bis October 1902 (zweiter Jahrgang).

Erstattet von Max Schmitt, prakt. Zahnarzt und dzt. Assistent, Strassburg i./Els.

Auch die diesjährige Inanspruchnahme der täglich von 11—12 Vormittags von Herrn Privatdocenten Dr. Römer abgehaltenen poliklinischen Sprechstunde zeigt einen beträchtlichen Zuwachs und zwar von rund 1000 Patienten gegenüber dem Vorjahre; gewiss ein Zeichen von dem Bedürfniss nach zahnärztlicher Behandlung auch in den weniger bemittelten Volksschichten.

In der poliklinischen Sprechstunde werden die Praktikanten angehalten, genau zu untersuchen und zu diagnosticiren. Jeder Fall wird eingehend besprochen und hierauf der operative Eingriff — sofern ein solcher nöthig ist — vorgenommen. Hier macht sich der Praktikant mit den Regeln der Aseptik und Antiseptik vertraut, lernt die Mund- und Zahnkrankheiten kennen und wird durch allmählig ansteigende Anforderungen in der Extractionstechnik theoretisch und praktisch ausgebildet.

Grosse Aufmerksamkeit wird der Nachbehandlung der durch die Extraction geschaffenen Kieferwunden gewidmet. Mit Befriedigung kann ich constatiren, dass wir während des verflossenen Jahres nicht eine schwere Infection aufzuweisen haben.

Betrachten wir die Extractionsstatistik in Tabelle I, so zeigt dieselbe die alte Erfahrung, dass die unteren Frontzähne viel weniger der Caries anheimfallen, wie diejenigen des Oberkiefers.

Am meisten wurden extrahirt untere Molaren, nach dem obere Molaren. Es folgen nun der Zahl nach obere Prämolaren, untere Prämolaren, obere Schneidezähne, obere Eckzähne, untere Schneidezähne und zum Schluss untere Eckzähne.

Die grösste Zahl der Extractionen wurde zur Sanirung des Mundes (Zahnstümpfe und Wurzeln, die zur conservativen Behandlung nicht mehr geeignet sind) vorgenommen, wie aus der Statistik ersichtlich ist.

Die geringe Zahl der wegen Pulpitis vorgenommenen Extractionen zeigt, dass wir um die Erhaltung eines an Pulpitis erkrankten Zahnes immer besorgt waren, wenn derselbe einer Füllung werth erschien. Von diesem Streben giebt auch die Füllstatistik durch die grosse Zahl der Arseneinlagen Zeugniss.

Treu unserem alten Principe extrahiren wir vor Vornahme von Füllungen resp. Anfertigung von Zahnersatzstücken sämmtliche Wurzeln resp. Zähne, die nicht mehr zu erhalten sind, oder deren Erhaltung nicht mit der aufgewandten Mühe und Zeit in Einklang zu bringen wäre.

Betreffs der Narkosenstatistik möchte ich folgendes erwähnen:

Wir benutzten bisher (mit Ausnahme von zwei Chlor-Aethyl-Narkosen) ausschliesslich Aether bromatus puriss. von Merck. Früher benutzten wir immer 30 g Flacons; da aber zur Erzielung einer ausreichenden Narkose selten mehr wie 15 g — in der Regel sogar weit weniger — nöthig waren, so musste jedesmal der Rest des angebrochenen Fläschchens weggeschüttet werden. Neuerdings verwenden wir zugeschmolzene Glastuben mit 15 g Inhalt, die ein möglichst junges Abfüllungs-Datum zeigen. Es genügt, die Spitze abzubrechen, um ohne weiteres den Inhalt auf die Maske auftropfen zu können.

Auf diese für den Operateur sehr bequeme und rationelle Weise kommt die Reinheit des Merck'schen Präparates zur vollsten Geltung, da jegliche Verunreinigung des Präparates durch Umschütten in die Tropfflasche, offenes Stehenbleiben etc. vermieden wird.

Es sei mir erlaubt, näher auf unsere Bromäther-Narkosen einzugehen. Wir machen die Narkosen auf Wunsch der Patienten nur dann, wenn sehr viel Zähne oder Wurzeln (Ausräumung ganzer Kiefer zwecks Anfertigung einer Prothese) zu extrahiren sind, oder bei einzelnen Zähnen, z. B. eingekeilten unteren Weisheitszähnen, wenn die Operation ohne Betäubung für den Patienten zu schmerzhaft wäre.

Vor Einleitung der Narkose wird der Patient auf Herz- und Athmungsfunction untersucht, sowie Anamnese aufgenommen. Der Patient hat vor der Narkose alle beengenden Kleidungsstücke zu öffnen, resp. abzulegen, sodass eine ungehinderte Athmung möglich ist.

Um den glatten und normalen Eintritt der Narkose sowie deren Verlauf zu sichern, wird auf die aufgelegte Esmarch-Maske nicht sofort das Narcoticum aufgetropft, sondern der Patient veranlasst, erst einige Zeit durch die trockene Maske zu athmen. Erst dann wird durch ganz allmähliges Ansteigen des aufgetropften Bromäther-Quantums die Narkose eingeleitet. Während der Narkose beobachtet ein Assistent die Athmungs- und Herzthätigkeit. Bromäther wird solange aufgeträufelt, bis ein in die Höhe gehobener Arm des Patienten schlaff herabfällt. Jetzt wird mit

dem König'schen Mundsperrer der Mund des Patienten geöffnet, und mit der Operation begonnen.

Ein stärkeres Excitationsstadium konnte nur selten constatirt werden und auch dann meist nur bei jungen, sehr kräftigen Leuten im Alter von 18—22 Jahren und bei Potatoren. Unser Narkosen-Journal sagt bei den meisten Fällen: „Excitationsstadium nicht vorhanden". Wenn ich auch überzeugt bin, dass bei jedem Patienten ein Excitationsstadium bei genauer Beobachtung sich bemerkbar macht, so zeigt doch obige Aufzeichnung in klarster Weise, wie geringfügiger Natur im Durchschnitt das Excitationsstadium war.

Eine der Narkose vorangehende subcutane Injection von Morphium (0,01) ist nur bei ausgesprochenen Potatoren nöthig und erspart dann zahlreiche Assistenz.

Das Toleranzstadium war individuell verschieden andauernd; jedenfalls aber ausreichend für unsere Zwecke. Ein gewandter Operateur kann meist einen ganzen Kiefer ausräumen, ohne Bromäther nachgiessen zu müssen. Ein Nachgiessen von Bromäther ist statthaft, doch besser zu vermeiden, Führt die einmalige Bromäther-Narkose nicht ganz zum Ziele, so ist es wohl besser, die Narkose nicht weiter zu verlängern, sondern lieber ein bis zwei Tage später in nochmaliger Narkose den Rest der Wurzeln zu entfernen, sofern dies nicht unter Lokal-Anästhesie ermöglicht werden kann.

Sehr ängstliche und hysterische Patienten sind möglichst zu den ersten Vormittagsstunden zur Narkose zu bestellen, ein Umstand, der sicherlich zum guten Verlauf der Narkose beiträgt. Jede Aufnahme von fester Nahrung vor der Narkose ist zu verbieten. Die Patienten werden angewiesen, nur eine Tasse Milch oder Kaffee zu trinken.

Während der Menstruation, sowie in den drei letzten Schwangerschaftsmonaten ist die Narkose — wenn nicht unumgänglich nothwendig — besser zu vermeiden, wenn auch bisher ungünstige Zwischenfälle in dieser Hinsicht der Bromäther-Narkose von uns nicht nachgewiesen werden konnten.

Herzfehler schliessen durchaus nicht die Bromäther-Narkose aus, da Bromäther kein Herzgift wie das Chloroform ist. Es ist für den herzkranken Patienten oft rathsamer, sich in Bromäther-Narkose die nöthigen Extractionen etc. vornehmen zu lassen, wie ohne dieselbe, da auf diese Weise Shokwirkungen vermieden werden.

Bei unseren Narkosen konnte — mit Ausnahme eines Falles — die Beobachtung gemacht werden, dass die Patienten nach beendetem Eingriff rasch erwachten, sich völlig wohl fühlten und ohne Unterstützung im Stande waren, nach Hause zu gehen.

Unangenehmen Aufenthalt hatten wir nur mit einer 19jährigen, hochgradig hysterischen Patientin, bei welcher nach vollendeter Operation und nach Verbrauch von 15 g Bromäther hysterische Krampfanfälle auftraten mit einmal sistirender Athmung, die das Einleiten von künstlicher Athmung bedingte.

Ich hatte Gelegenheit, wenige Tage darauf einen ähnlichen Fall zu sehen, ohne dass vorher eine Narkose eingeleitet worden wäre. Es betraf dies eine 20jährige, gleichfalls hysterische Patientin, die sich eine Wurzel extrahiren liess. Auch bei dieser Patientin war bei den Krampfanfällen der hysterische Bogen deutlich ausgeprägt.

So unangenehm ein solcher Zwischenfall ist, so kann derselbe für den Operateur doch nicht als etwas ganz Unerwartetes gelten, wenn derselbe sich durch Untersuchung und Anamnese über den physischen und psychischen Habitus des Patienten vor Einleitung der Narkose Klarheit verschafft hat.

Die Bromäther-Narkose, richtig angewendet unter Beihilfe geschulter Assistenz und bei Bereithaltung entsprechender Hilfsmittel, ist ungefährlich. —

Ich gehe jetzt zur Betrachtung der Tabelle II über.

In der täglich von 8—11 und von 4—6 geöffneten Füllabtheilung in den Räumen der zahnärztlichen Universitäts-Poliklinik werden die Praktikanten in allen Zweigen der conservativen Zahnheilkunde unterrichtet und arbeiten unter ständiger Aufsicht eines Assistenten. Peinlichste Gewissenhaftigkeit wird auch hier dem Praktikanten anerzogen. Die Tabelle II spricht für sich selbst, und ich glaube kein Wort hinzufügen zu müssen.

Technischer Unterricht findet täglich von 2—6 Nachmittags statt. Es steht jedoch den Praktikanten frei, den ganzen Tag über im Technikum zu arbeiten.

Im W.-S. 1901/1902 wurde der technische Cursus, an welchem 6 Praktikanten theilnahmen, noch in der Privatwohnung von Herrn Privatdozenten Dr. Römer abgehalten. Da aber die beschränkten Räumlichkeiten den Praktikanten und dem die Aufsicht führenden Assistenten sehr hinderlich waren, so musste diesem Mangel abgeholfen werden. Den Bemühungen des Herrn Dr. Römer gelang es, neben den Räumlichkeiten der zahnärztlichen Klinik einen hellen, luftigen Raum als Technikum für 12 Plätze von dem Herrn Kurator der Kaiser Wilhelms-Universität zugewiesen zu erhalten, für welches ersterer auf eigene Kosten die nothwendigen Maschinen und Apparate anschaffte.

Das mit allen technischen Hilfsmitteln ausgestattete Technikum konnte bei Anfang des S.-S. 1902 der Benutzung übergeben werden. Die am Schlusse des S.-S. 1902 im Technikum veranstaltete kleine Ausstellung von Phantomarbeiten der Technik zeigte, was bei ernstem Fleisse und richtiger Anleitung der Praktikanten geleistet werden kann.

Die Tabelle III giebt Aufschluss über den für Patienten geleisteten prothetischen Ersatz. Hiervon sind bemerkenswerth zwei Resections-Prothesen und ein Drainage-Apparat für das linke Antrum Highmori.

Die Tabelle IV zeigt die Besuchsfrequenz der von Herrn Dr. Römer gehaltenen Curse und Vorlesungen.

Im W.-S. 1901/1902 bestanden folgende Candidaten die zahnärztliche Staatsprüfung:

Herr Hans Triebel.
„ Adolph Sturm.
„ August Krug.
„ Gustav Wagner.

Tabelle I.

Poliklinische Consultationen.

	Geschlecht der Patienten:		Alter der Patienten:								Gesammtsumme der Consultationen
	Männlich	Weiblich	0—3	4—6	7—10	11—15	16—20	21—40	40—70	über 70	
W.-S. 1901/02	670	739	11	71	137	151	296	632	111	5	1409
S.-S. 1902	919	905	7	94	139	214	351	849	169	1	1824
Zusammen	1589	1644	16	165	276	365	647	1481	280	6	3233

Von den Extractionen betrafen:

	A. Bleibende Zähne								B. Milchzähne			Gesammtsumme
	oben				unten							
	Incis.	Can.	Präml.	Mol.	Incis.	Can.	Präml.	Mol.	Incis.	Can.	Mol.	
W.-S. 1901/02	134	48	244	344	20	18	113	444	29	49	240	1683
S.-S. 1902	128	38	305	458	26	17	146	498	40	27	239	1922
Zusammen	262	86	549	802	46	35	259	942	69	76	479	3605

1699 obere — 1282 untere — bleibende Zähne: 2981

Milchzähne: 624

Zahl und Grund der Extractionen:

	Pulpitis	Peri-cementitis	Pulpo-Peri-cementitis	Zahn-wechsel	Zur Sanirung des Mundes	Parulis	Gesammt-summe
W.-S. 1901/02	158	301	65	150	1262	121	2057
S.-S. 1902	155	304	56	138	1512	113	2278
Zusammen:	313	605	121	288	2774	234	4335

Narkosenstatistik.

	Chloräthyl	Aeth. bromat.	Zahl der Extractionen
W.-S. 1901/1902	2	21	230
S.-S. 1902	0	37	266
Zusammen	60 Narkosen.		496 Extractionen.

Die übrigen Fälle betrafen:

Durchgebrochene Zahnabscesse 18, Gaumenabscesse 3, Pyorrhoea alveolaris 12, Tumoren 5, Schwere Ostitis maxill. et mandib. 7, Empyema Antri Highmori 3, Dentitio diff. Mol. III 11, Ankylosis 7, Gumma 2, Schwere Nachblutungen 1, Angina Ludowici 1, Decubitalgeschwüre 13, Retinirte Zähne 1.

Tabelle II.

Statistik der Füllabtheilung.

	Zahl der Sitzungen	Zahl d. definitiven Füllungen	Gold oder Glas	Goldamalgam	Kupferamalgam	Cement oder Guttapercha	Z hl der provisorischen Füllungen	Pulpenbehandlung mit Arsen	Wurzel-behandlung: Reinigung	Wurzel-behandlung: Füllung
W.-S. 1901/02	1730	1218	74	165	672	309	987	260	373	167
S.-S. 1902	1910	1404	93	291	809	211	886	239	241	232
Zusammen	3840	2622	167	456	1481	520	1873	499	614	399

Tabelle III.

Statistik der Abtheilung für Zahnersatz.

	Zahl der Prothesen aus Kautschuk	Zahl der künstlichen Zähne	Diverse technische Arbeiten
W.-S. 1901/02	31	226	4 Silberkronen, 1 Goldkrone, 6 Stiftzähne aus Silber, 1 Stiftzahn aus Gold, 1 Stiftzahn aus Platin, 2 Regulir-Apparate, 1 Resections-Prothese für Oberkiefer, 3 Reparaturen.
S.-S. 1002	30	219	1 Brücke aus Silber, 5 Kronen aus Silber, 6 Stiftzähne aus Silber, 1 Stiftzahn aus Gold, 1 Metallprothese mit 1 Zahnfleischzahn, 1 Regulir-Apparat, 1 Drainage-Apparat aus Silber für Antrum Highm., 1 Resectionsprothese für Oberkiefer, 6 Reparaturen.
Zusammen	61	445	9 Kronen aus Silber, 1 Krone aus Gold, 1 Stiftzahn aus Platin, 12 Stiftzähne aus Silber, 2 Stiftzähne aus Gold, 3 Regulir-Apparate, 1 Metallprothese, 1 Drainage-Apparat f. Antrum High., aus Silber, 2 Resectionsprothesen für Oberkiefer, 9 Reparaturen.

Tabelle IV.

Besuch der Curse und Vorlesungen.

	Poliklinik für Zahn- u. Mundkrankheiten	Füllcurs	Technischer Curs	Cursus für Mediciner	Vorlesungen
W.-S. 1901/02	9	4	6	1	15
S.-S. 1902	12	11	5	2	18

Vermischtes.

(Zusammengestellt von Zahnarzt C. Herber-Bremen.)

Chier'sche Lösung zur Instrumenten-Sterilisation empfiehlt Dr. J. D. Patterson im Western Dental Journal sowohl aus ökonomischen Gründen wie auch wegen ihrer Wirksamkeit.

Zusammensetzung: Acid. salycil. 2,
Acid. boric. 12,
Aqua dest. 1000.

Zur Erhöhung der Wirksamkeit der Jodtinctur wird empfohlen Jod (krist.) in Alkohol aufzulösen und zu gleichen Theilen mit Tinct. Aconiti und Chloroform zu vermengen. Zur Erhöhung soll auch ein Zusatz von Glycerin zur Jodtinctur dienen, weil die Haut oder Mukosa nicht so stark gereizt wird und dieselbe so das Jod besser absorbiren kann.

(Archives of Dentistry.)

Gypsmodelle lassen sich ausgezeichnet härten, wenn man dieselben einfettet und in eine kalte Lösung von Fischleim bringt bis zur vollständigen Sättigung. (Dental Cosmos.)

Gypslack: Sandarac gummi 50,0,
Mastix gummosa 30,0,
Terpentinlack 15,0.
Solve in Alcohol 150.

Der Lack ist farblos, elastisch und bewirkt eine glänzende Oberfläche,

(Dental Era.)

Ein wenig Seifenpulver auf die Instrumente gebracht, verhindert das Ankleben derselben an Cementfüllungen.

Bei der Anwendung von arseniger Säure zum Devitalisiren der Pulpa darf man die Cavität vorher nicht mit Wasserstoffsuperoxyd behandeln, weil die arsenige Säure zu Arsensäure oxydirt wird, welche viel mehr caustisch wirkt und toxischer ist und leichter diffundirt als Acid. arsenicos. (?)

(Touvet-Tanton Odontologie.)

Um Blutungen zu stillen empfiehlt Wicks folgendes Verfahren: Er nimmt einen Wattetampon und taucht ihn mit der Spitze in eine Lösung von

Resina pulv. 4,0,
Phenol (95%) 3,0,
Chloroformii 2,0,

und presst ihn dann fest in die Wunde; ein paar Stunden später kann der Tampon entfernt werden.

Ueble Zufälle nach Injection von Cocain oder Eucain. Braun und Heinze führen die üblen Zufälle, vor allem die Oedeme, nach Injection von Cocain oder Eucain zum Theil darauf zurück, dass die gebrauchten Lösungen mit dem Blut nicht isotonisch sind. Sie empfehlen:

Eucain. B. 0,5,
Natr. chlor. 8,0,
Aq. dest. et ster. ad. 100,

anzuwenden bei Körpertemperatur.

(J. of the American Medical Association.)

Das Anlaufen der Mundspiegel zu verhindern. Dr. Auffrecht räth, um das Anlaufen der Mundspiegel zu verhindern, dieselben zuerst in kochendes Wasser zu tauchen und dann in eine Lösung von Lysol ($1-1^1/_2$ %). Dadurch werden die Spiegel sowohl desinficirt wie auch das Anlaufen derselben verhindert. (Monatsschrift für Ohrenheilkunde.)

Zungenpflege bei Kindern. Nicht nur für die Gesundheit der Zähne der kleinen Kinder, sondern auch für den Allgemeinzustand derselben ist es von grösster Wichtigkeit, neben den Zähnen auch die Zunge derselben zu reinigen, da dieselbe einen sehr günstigen Nährboden für die Entwickelung von Microben abgiebt. (Items of interest).

Bei der Exstirpation von Pulpen kommt es häufiger vor, dass kleinere Reste zurückbleiben, die aber immer noch sehr empfindlich sind; um dieselben schmerzlos zu entfernen, nimmt man mit einer Pravazspritze einige Tropfen Chloroform auf und spritzt dieselben in den Wurzelkanal, alsdann kann man die Reste schmerzlos entfernen.

Zur Behandlung der Alveolarpyorrhoe empfiehlt M. Boyadjieff Formaldehydlösung 1 %. Mittelst einer Spritze und Canüle spritzt er die Lösung möglichst tief unter den Alveolarrand, nachdem er vorher den Zahnstein entfernt hat. Dies wiederholt er alle zwei Tage und fixirt in der Zwischenzeit die Zähne mit Fäden.

Schon gebrauchtes Wachs wieder zu reinigen. Das Wachs wird in einem Gefäss mit kaltem Wasser auf das Feuer gesetzt und gelinde zum Kochen gebracht, alsdann in das kochende Wachs ein frisches Ei hineingelassen, (sowohl Eiweiss wie Eidotter) und einige Minuten lang umgerührt, bis das Ei gekocht ist, darauf die ganze Flüssigkeit durch ein kleines Tuch filtrirt, so dass die Eisubstanz nicht durchdringen kann; auf diese Weise wird das Wachs rein und klar, gerade so, wie man es frisch kauft.

(Items of interest).

Flecke von Argentnitrat auf den Zähnen lassen sich leicht entfernen, wenn man dieselben mit einer Mischung, die aus Kalijodat und Pumex pulv. besteht, anfeuchtet und dann mit der Bürste oder einem Holzstäbchen entfernt.

Vortheil der Bambusfasern. An Stelle der Miller'schen Nervnadeln oder Witzelsonden lassen sich mit Vortheil Bambusfasern verwenden. Namentlich sind dieselben zur Schwefelsäurebehandlung oder Königswasserbehandlung der Pulpengangrän geeignet, da von letzteren die Stahlinstrumente stark angegriffen werden. Aus dem Tonkingrohr schneidet man schmale dünne Spähne, welche sehr elastisch sind und allen Anforderungen genügen. (Nach Gerster-Bern).

Modellirwachs. Für Modellirwachs giebt Hager's Handbuch der pharm. Praxis folgende Vorschriften:

I. Gelbes Wachs 1000 Theile
Lärchenterpentin 130 „
Schweineschmalz 65 „
Bolus 725 „

Die Mischung wird in laues Wasser gegossen und geknetet, bis eine plastische Masse daraus wird.

II. Sommermodellirwachs
Weisses Wachs 20 Theile
Terpentin 4 „
Sesamöl 1 „
Zinnober 2 „

III. Wintermodellirwachs
Weisses Wachs 20 Theile
Gem. Terpentin 6 „
Sesamöl 2 „
Zinnober 2 „
Bereitung wie bei No. I.

Arsenikpasta mit Acoin. Als Bestandtheil zur Arsenikpaste giebt Acoin gute Resultate. Bei dem bisherigen Zusatz von Phenol und Creosot bildete sich ein Schorf, wodurch die Wirkung des Arsen sehr beeinträchtigt wurde; Acoin dagegen bildet keinen Schorf und wirkt schnell aufsaugend. Zur Vermeidung der Verdunstung des Wassers fügt man etwas Glycerin zu. Die Paste hat folgende Zusammensetzung:

Acoini 2,0
Aq. dest. gtt. nonnulli
Solve adde
Acidi arsenicosi
Pulv. cobalt āā 1,0
Glycerin 0,5. (Pharm. Ztg.)

Zur einfachen Berechnung der Legirungen nach Tausendtheilen kann man sich folgenden Beispiels bedienen:

Gehalt des Goldes, welches man legiren will, mal Gewicht, dividirt durch den Gehalt, den es bekommen soll.

Beispiel: Man legirt ein 10-Markstück, Gehalt $^{900}/_{1000}$, es wiegt 4 gr und soll $^{333}/_{1000}$ werden,

900 Gehalt des Goldes,
× 4 Gewicht des Goldes,
3600 : 333 dividirt durch den Gehalt, den es bekommen soll,
333
$^{240}/_{333} = 10^{8}/_{10}$.

Von dieser Summe zieht man das zu legirende Gold, also 4 gr, ab und erhält so den Zusatz zur Legirung

Gesammtsumme	$10^{8}/_{10}$ gr,
ab Gewicht des 10-Markstücks	4 „
	$6^{8}/_{10}$ Legirung,

die man nach Belieben eintheilt. (Zeitung für Goldschmiede.)

Zahnwachsthum bei Nagethieren. Bei einem Kaninchen, welches sich die Schneidezähne am Alveolarrand abgebrochen hatte, fand Joseph Noë Gelegenheit, die Schnelligkeit des Wachsthums dieser immerfort wachsenden Zähne zu beobachten. Sie waren am 13. Tag nach dem Unfall, der dann den Tod des Thieres zur Folge hatte, 8 mm lang, also im Mittel in 36 Stunden 1 mm gewachsen, was im Jahr ca. 20 cm ausmachen würde.

(Prometheus.)

Neue Methode, Gypsabdrücke zu nehmen bei con- oder divergirender Zahnstellung. Von José Valderama y Barrenechea.

Verf. ist bei der Schwierigkeit, Gypsabdrücke bei unregelmässig oder stark convergent oder divergent gestellten Zähnen zu nehmen, auf den Gedanken gekommen, einen zerlegbaren Mundlöffel zu construiren. Einen gewöhnlichen Mundlöffel zerschneidet er in 4 Theile, von dem der eine vordere, der auch den Handgriff trägt, die Vorderzähne bis etwa einschliesslich des Eckzahnes umfasst; sodann die beiden Seitentheile, welche die Abdrücke der Backen- und Mahlzähne aufnehmen, und das Mittelstück, welches den Gaumenabdruck aufnimmt. Bevor man den Gyps in den Löffel bringt, wird derselbe aneinander gefügt und mit Klebewachs befestigt. Wenn man den erhärteten Abdruck aus dem Munde entfernen will, so werden die einzelnen Theile abgebrochen und einzeln aus dem Munde genommen. Vor dem Ausgiessen werden die Theile wieder mit Klebewachs aneinander gefügt.

(Dental Cosmos und Stomatologia.) Herber.

Die unblutige Behandlung entstellender Narben. Von Dr. Fr. Martin.

Verf. citirt zunächst die gesammte Litteratur Beobachtungen und Experimente, die über das Narbengewebe gemacht sind, sowohl in anatomischer,

physiologischer, wie in histologischer und klinischer Hinsicht. Auf Grund dieser Erfahrungen hatte Cl. Martin, der Vater des Autors, seine Lehre aufgebaut, dass das Narbengewebe, entgegen der damaligen Anschauung, dehnbar sei. Es ist gemäss den klinischen Beispielen und den physiologischen Erfahrungen im Gegentheil ein Gewebe, welches noch immer einen gewissen Grad von Lebensfähigkeit besitzt; da man es unter dem Einfluss geeigneter Agentien, namentlich durch Zug und Druck, in seinen physiologischen Eigenschaften beeinflussen kann.

So kam Cl. Martin zunächst auf den Gedanken, gestützt auf Cruet, weiche Apparate zu bauen. Zunächst um die Nasenlöcher und den Kiefer zu erweitern oder die Augenlider, sodann solche, welche durch ihre Schwere einen Theil oder den ganzen Arcus mandibularis veränderten. Namentlich aber muss man bei all' diesen Operationen mit der nöthigen Langsamkeit vorgehen. Zahlreiche Figuren erläutern den Text und die Resultate dieser Methode, die heute von Vielen angewendet wird. Im Anhang wird berichtet über die Behandlung der Narben der Urethra und Vagina. Verf. will durch seine Arbeit zeigen, wie gut das Verfahren ist und wie sehr dasselbe noch ausdehnungsfähig. (Revue de Stomatologie.) Herber.

Wurzelfüllung für Zähne mit noch nicht abgeschlossener Entwickelung. Von Dr. F. Traumer.

Ein Material, das zu diesem Zwecke dienen soll, muss sein:

1. undurchdringlich,
2. unresorbirbar,
3. muss sich bis zur Apex treiben lassen,
4. weich eingebracht werden und langsam härten,
5. leicht zu handhaben,
6. leicht zu entfernen,
7. schmerzlos,
8. nicht reizend,
9. den Zahn darf es nicht verfärben,
10. die Weichtheile nicht irritiren.

Am besten werden diese Bedingungen vom Paraffin erfüllt. Er benutzt Paraffinum solidum, das bei 45⁰ anfängt weich zu werden. Er hält stets eine Spritze, die mit Paraffin gefüllt ist, vorräthig. Beim Gebrauch erwärmt er die Spritze und injizirt 2—3 Tropfen, den Ueberschuss entfernt er mit einem erwärmten Excavator und Chloroform, worin es sich sehr leicht löst. Verf. benutzt die Methode schon seit 1901 und ist mit den Erfolgen sehr zufrieden; auch zeigen später extrahirte Zähne einen vollständigen Wurzelverschluss. Schon J. Tomes empfahl dieselbe 1883 in Verbindung mit einem Antisepticum, wovon Verf. aber abräth. (Wiener zahnärztl. Monatsschrift.) Herber.

Die pathogenen Microorganismen in der Tinte und ihre Beziehung zur Mundhygiene. Von Dr. Calendoli, Neapel.

Verf. hat im „Giornale internazionale delle science mediche" eine Untersuchung angestellt über die Lebensfähigkeit pathogener Microben in der Tinte.

Er gelangt zu folgenden Resultaten:

1. Die Lebensfähigkeit des Bacillus typhi und diphtheriae in gewöhnlicher schwarzer Tinte ist nach einer Viertelstunde nicht mehr nachzuweisen.

2. Die des Bacillus coli und Staphylococcus pyogenes aureus ist in gewöhnlicher schwarzer Tinte in einer Viertelstunde erloschen, in anderer lässt sie sich noch nachweisen bis zu 8 Stunden.
3. Der Bacillus der Tuberculose behält in gewöhnlicher Tinte seine Vitalität bis zu 4 Tagen und bleibt während dieser Zeit virulent.

Dies kann von Wichtigkeit sein, wenn man bedenkt, dass viele die hässliche Angewohnheit haben, die Feder erst mit Speichel zu befeuchten und dann in die Tinte zu stecken; ferner, dass die Schüler die Tintenflecke aufzulecken pflegen, oder in ihr Tintenfass spucken, um den Inhalt zu vergrössern, oder die Feder als Zahnstocher benutzen, oder ihre Mitschüler damit stechen. So haben die Versuche C. gezeigt, dass von den Lehrern in diesem Punkte auf die Schüler grosse Obacht gegeben werden muss, da möglicherweise auf diese Art eine Infection zu Stande kommen kann. (Stomatologia.) Herber.

Das Cocaïn und seine toxische Wirkung.

Bei dem grossen Verwendungsgebiet desselben scheint es angebracht zu sein, seine Nachtheile aufzuführen und wie man denselben begegnen kann.

Zunächst werden toxische Erscheinungen beobachtet namentlich bei Neuropathen, Kindern und alten Leuten. Angewendet wird Cocaïn entweder äusserlich (Pinselung) oder subcutan (Injection).

Nach Baur müsste das grösste Contingent an Vergiftungsfällen die subcutane Anwendung stellen, thatsächlich aber kommen bei localer Application dieselben vor.

Reclus hat gezeigt, dass die Verwendung bei leerem Magen leichter Störung verursacht, als bei vollem Magen. Eine stark vascuralisirte Mucosa ist gefährlich, so kommt es, dass die meisten Intoxitationen auftreten nach localer Application, namentlich nach Application von Cocaïn in der Urethra, da das sehr gefässreiche Gewebe, namentlich die Bulbi cacernosi das Gift leicht aufnehmen.

Sehr darauf zu achten, wie sich Patient vor und während der Anästhesie verhält, denn wie Mosso nachgewiesen hat, ruft die Angst eine Vasoconstriction im ganzen Körper hervor, die sich vor allem im Gehirn äussert; daher können sich leicht Vergiftung und Furcht zu einer schweren Erscheinung addieren.

Die Symptome in diesem Falle sind Mydriasis, beschleunigter Herzschlag, Kribbeln in den Extremitäten, Schwindelanfälle und Neigung zur Syncope.

Reclus empfiehlt in diesem Falle folgendes: am besten ist es, dass der Kranke nicht nüchtern ist, während der Operation soll er etwas geniessen (Kaffee), um die Syncope zu vermeiden. Nach der Operation soll er 2 bis 4 Stunden liegend verbringen; die Lösung soll frisch, höchstens 2—3 Tage alt sein, einprocentig und die gewöhnliche Dosis 5—10 Centigramm betragen.

Um der Syncope zu begegnen, soll man den Kranken hinlegen in horizontaler Lage, ein starkes Vasodilatarorium verordnen (Amylnitrit) und suchen das Gift möglichst bald aus dem Körper zu eliminiren. Herber.

Empfangene Journale, Bücher etc.

Wir empfingen im Verlaufe des Vierteljahres die nachstehenden Journale

Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.
Journal für Zahnheilkunde.
Monatsschrift für Zahnheilkunde.
Odontologische Blätter.
Reichs-Medicinal-Anzeiger.
Zahnärztliche Rundschau.
Zahntechnische Rundschau.
Die Zahnkunst.
Zahntechnische Reform.
Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Wiener zahnärztliche Monatsschrift.
Oesterreich - Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie.
Tandlägebladef.
Odontologisk Tidskrift.
Tidskrift voor Tandheelkunde.
Odontologische Rundschau, Moskau.
Przeglad Dentystyczny.
Archiv für Zahnheilkunde.
Zeitschrift für Zahntechnik.
Deutsche zahnärztliche Zeitung.
C. Ash & Sons' Quarterly Circular.
Reflector.
La Stomatologia.
Transactions of the Odontological Society.
British Journal of Dental Science.
The Dental Cosmos.
The Dental Digest.
The Dental Office and Laboratory.
The Dental Record.
The Dental Review.
Dominion Dental Journal.
The Journal of the British Dental Association.
L'Odontologie et Revue Internationale d'Odontologie.
Le progrès dentaire.
Revue Odontologique.
Giornale di Corrispondenza.
The Dental Summary.
Le Mois Médico Chirurgical.
Zubni lékarstri.
Nordisk Tandläkare Tidskrift.
Den norske Tandlageforenings tidende.
The Dental Era.
Stomatological Közlöny.
Items of Interest.
La Défense.

Mittheilungen an Correspondenten.

Wir bitten Mittheilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

spätestens bis 1. Juni a. c.

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

Preis-Ermässigung.

Logan's Kronen:

	per Stück	Mk. 2.15.
bei Entnahme von 50	„ „	„ 2.—.
„ „ „ 100	„ „	„ 1.90.
„ „ „ 250	„ „	„ 1.80.
„ „ „ 750	„ „	„ 1.70.

Logan's Kronen mit 2 Stiften werden nicht mehr angefertigt.

Zahn-Preise:

Flach- und Absatzzähne

Ash's, White und Justi Fabrikat:

	per 100	Mk. 54.—.
bei Entnahme von 500	„ „	„ 52.—.
„ „ „ 1000	„ „	„ 50.—.
„ „ „ 2500	„ „	„ 48.—.
unter 100 und nach Modell ausgesucht, per Zahn		„ —.60.

Ash's Röhrenzähne und Ash's Kronen:

per Stück Mk. 1.—; per 100 Mk. 80.—.

Ash's Raucherzähne:

per Stück Mk. 1.—; per 100 Mk. 85.—.

Zahnfleischzähne

White und Justi Fabrikat:

	per Stück	Mk. —.60.
	„ 100	„ 54.—.
bei Entnahme von 500	„ „	„ 52.—.
„ „ „ 1000	„ „	„ 50.—.

Diatorische Zähne, Ash's Fabrikat:

	per Stück	Mk. —.25.
	„ 100	„ 17.50.
bei Entnahme von 250	„ „	„ 16.—.
„ „ „ 500	„ „	„ 15.—.
„ „ „ 1000	„ „	„ 14.—.

Bei Baarzahlung oder Monatsregulirung
bei Entnahme von Mk. 20.— an 5 pCt. Cassa-Sconto.
„ „ „ „ 400.— „ 10 pCt. „ „

C. Ash & Sons.

Ash's temporäre Guttapercha-Füllung.

Unschätzbar zur Bedeckung von Einlagen, zum Separiren von Zähnen und zum Fortpressen des Zahnfleisches bei Zähnen, welche mit einer Krone versehen werden sollen. Die Füllung erweicht bei niedriger Temperatur, erhärtet schnell, die Adhäsion an die Wände der Cavität ist eine sehr starke, und trotzdem ist das Präparat nicht so klebrig, um nicht mit Leichtigkeit gehandhabt werden zu können. Die Erweichung findet in derselben Art wie bei unserer permanenten Füllung statt (siehe unten).

Erhältlich in Schachteln à 1 Unze, in weiss, rosa oder sortirt.

Preis . . . . per Schachtel Mk. 2.—.

Ash's permanente Guttapercha-Pellets.

Dieselben werden in zwei Farben gefertigt: Hellrosa und weiss.

Gebrauchs-Anweisung.

Zur Erweichung schwenke man das Präparat einige Augenblicke über einer Spiritusflamme hin und her, doch darf es nicht anbrennen.

Das Stopfen kann sowohl mit erwärmten, als auch mit kalten Instrumenten geschehen.

Preis in jeder Farbe . . . . . . per Flasche Mk. 2.—.

Instrumente

zur Behandlung von Pyorrhoea alveolaris

nach Zahnarzt **Dr. med. Senn,** Zürich.

(Nähere Beschreibung siehe Corresp.-Bl. f. Z. 1902, Heft 4, Seite 343—349.)

Diese Instrumente dienen zum Entfernen (Abkratzen und Abstossen) des subgingivalen Zahnsteins (Eiterstein).

Der zwischen dem scharfen Ende und dem Winkel liegende Theil der Instrumentenspitze ist im Querschnitt rechteckig und scharfkantig geschliffen, wodurch es möglich ist, den Eiterstein stossend oder ziehend gründlich abzukratzen.

Die Instrumente gleiten mühelos so weit wie die Ablagerungen reichen und ermöglichen es, sogar selbst an der Wurzelspitze durch drehende Bewegungen die Auflagerungen abzukratzen und dienen gleichzeitig zum Sondiren und Ermitteln der jeweils vorliegenden Verhältnisse.

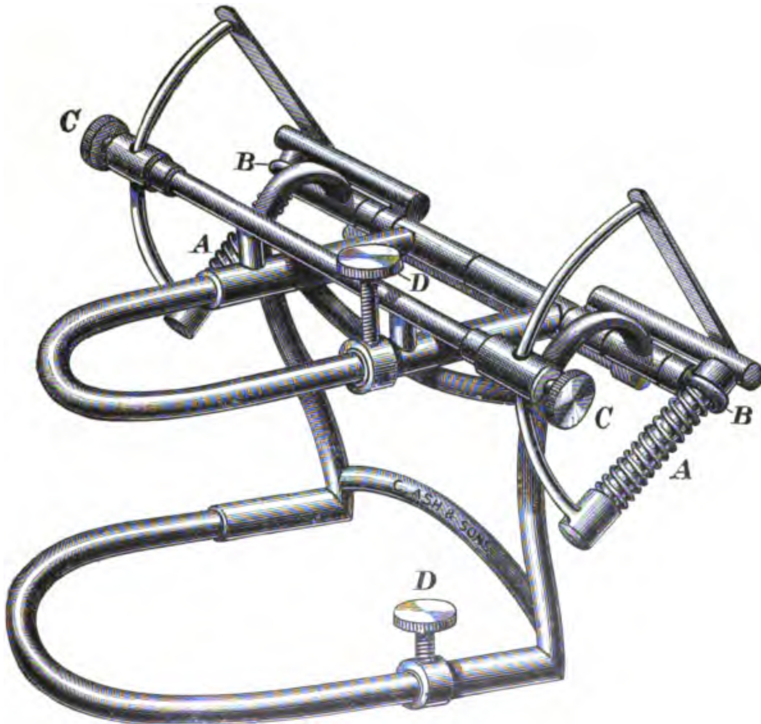
Der Satz besteht aus 9 sauber vernickelten Instrumenten, welche für alle vorkommenden Fälle ausreichend sein dürften.

Preis des Satzes . . . . **Mk. 9.—.**

Christensen's
Rationeller Artikulator.

D. R. G. M. No. 170595.

Zahnarzt CHRISTENSEN, Copenhagen, sagt über diesen Artikulator folgendes: „Mein Artikulator macht es möglich, mit einer für die Zwecke der Praxis genügend grossen Genauigkeit, die natürlichen individuellen Bewegungen des Kiefers nachzuahmen, welche in Bezug auf die Artikulation für die Herstellung künstlicher Gebisse von Wichtigkeit sind.



Genaue Beschreibung und Gebrauchs-Anweisung im Correspondenz-Blatt für Zahnärzte Heft 1 1902.

Auf Wunsch senden wir Separat-Abzüge gratis und franko zu.

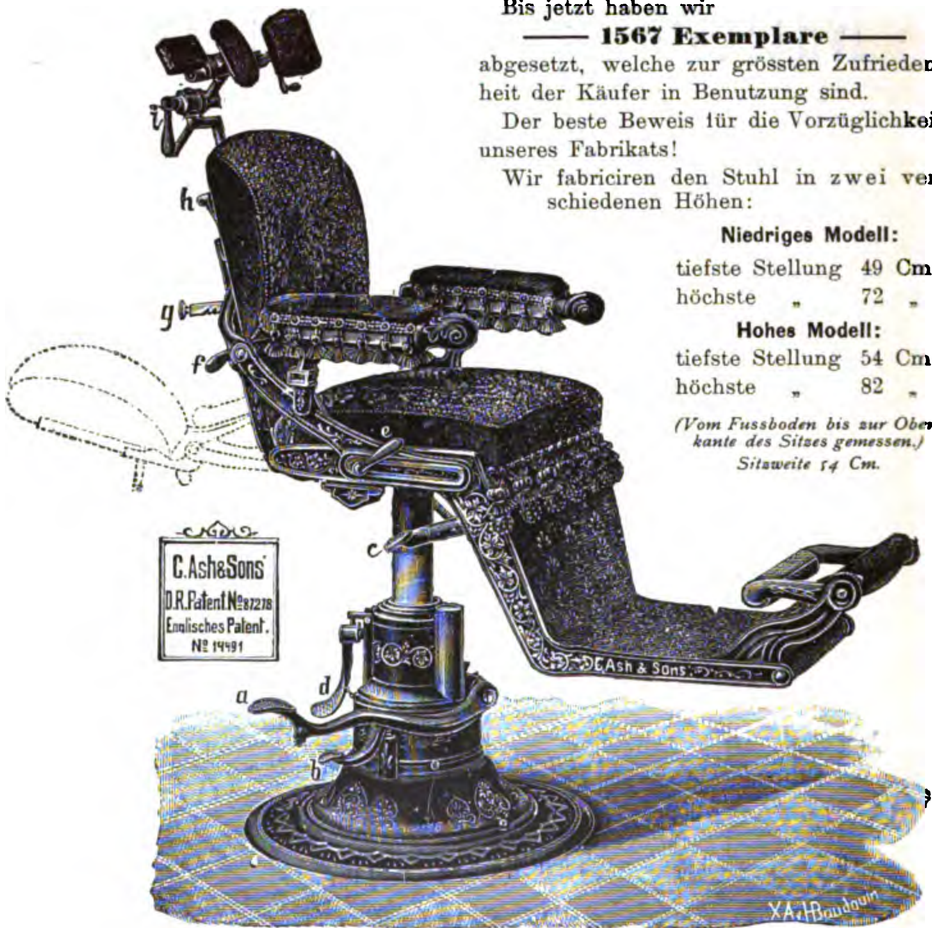
Preis des Artikulators . . . . Mk. 20.—.

15*

C. ASH & SONS'

Neuester Patentirter Operations-Stuhl No. 39.

Deutsches, eigenes Fabrikat.



Bis jetzt haben wir

—— 1567 Exemplare ——

abgesetzt, welche zur grössten Zufriedenheit der Käufer in Benutzung sind.

Der beste Beweis für die Vorzüglichkeit unseres Fabrikats!

Wir fabriciren den Stuhl in zwei verschiedenen Höhen:

Niedriges Modell:

tiefste Stellung 49 Cm.,
höchste „ 72 „

Hohes Modell:

tiefste Stellung 54 Cm.,
höchste „ 82 „

(Vom Fussboden bis zur Oberkante des Sitzes gemessen.)
Sitzweite 54 Cm.

Preise:

Patent-Stuhl No. 39 mit einfachem Kopfhalter und feinstem grünen, oliven oder rothen Plüsch überzogen . . . . Mk. 400.—.
Dito mit Satteltaschen . . . . „ 420.—.
Dito „ Kameeltaschen . . . . „ 425.—.
Mit neuem Kopfhalter, wie abgebildet, erhöht sich der Preis des Stuhles um . . . . „ 25.—.

Zur gefl. Notiz. Auf Wunsch liefern wir unsere Stühle auch mit Leder- oder mit **lederartigem, abwaschbarem Pegamoidbezug** und stehen mit Mustern gern zu Diensten.

Stahl-Spritze
zur Herstellung von Ideal-Kronen und Brücken aus Zinn

D. R. P. angemeldet. nach **W. Matern.** D. R. P. angemeldet.



Das Verfahren zur Herstellung von Ideal-Kronen und Brücken aus Zinn ist an sich nicht neu, jedoch liessen die bisher bekannten Arten der Herstellung insofern zu wünschen übrig, als das Zinn, bezw. das zur Verwendung kommende Metall nicht unter Druck in die Form gebracht, sondern in der Regel eingegossen wurde, wodurch es vorkam, dass das Metall nicht nach allen Seiten floss, und dass der Guss stets blasige oder poröse Stellen enthielt.

Mittelst dieser Spritze ist es nun möglich, beliebig grosse Brücken, Kronen oder Stiftzähne in verhältnissmässig kurzer Zeit auf das Genaueste passend herzustellen, indem in der Spritze flüssig gemachtes Zinn unter Druck direct in die kalte Gypsform gepresst wird.

Die Zähne werden in der bekannten Weise eingegypst und alsdann ein abnehmbarer Gegenguss hergestellt, in welchen man, so lange der Gyps noch weich ist, das Mundstück der Stahlspritze und zwar möglichst in die Mitte der zu giessenden Brücke genau abdrückt.

Guss und Gegenguss werden nun getrennt, das Wachs ausgebrüht und der Gegenguss an der Stelle, an welcher die Spitze der Spritze sich abgedrückt hat, durchbohrt, um einen Verbindungskanal zwischen Spritze und Form herzustellen. Vor dem Einspritzen des Zinnes werden auf der Oberfläche des Gussstückes Kanäle zum Austritt der sich bildenden Gase eingeritzt, Gussform und Gegenguss alsdann mit Bindedraht fest zusammen geschlossen.

Die Spritze wird nun mit kleinen Stücken des zur Verwendung kommenden Metalles gefüllt, nachdem man die hintere Messingschraube a abgeschraubt und den Asbestkolben herausgezogen hat. Es muss stets mehr Metall eingefüllt werden, als für das betreffende Stück gebraucht werden könnte.

Nachdem die Spritze gefüllt ist, wird sie wieder geschlossen, der Kolben so weit wie möglich nach oben gezogen und das in derselben befindliche Metall über einem Bunsenbrenner vollständig geschmolzen.

Nun kann das Einspritzen des Metalles in die Form vor sich gehen, wobei zu beachten ist, dass die Spitze der Spritze etwas schräg nach oben gegen die Form gehalten wird, um zu verhindern, dass vorzeitig flüssiges Metall in die Form tropft und den Gusskanal verstopft.

Nach dem Guss ist die Spritze durch Abdrehen von der Form zu lösen.

Falls der Kolben sich in der Spritze festgesetzt hat, muss er durch Erwärmen der letzteren gelöst werden. Die Asbestdichtung ist vor jedesmaligem Gebrauch der Spritze zu ölen.

Der Guss, bezw. das fertige Stück lässt sich mit Leichtigkeit finiren, und, wenn es gewünscht wird, auch vergolden.

Es wird auch noch eine grössere Stahlspritze angefertigt, welche sich von der vorstehend beschriebenen durch ihre Grösse unterscheidet und zur Herstellung von beschwerten Unterstücken an Stelle solcher aus Amalgam-Kautschuk dient, die nach beendigtem Guss mit Kautschuk überzogen werden können.

PREISE:

Spritze zur Herstellung von Kronen und Brücken . . . . . . Mk. 20.—.

Diana-Composition, eine Legirung von chemisch reinem Zinn, Zink und Feinsilber, welche sich vorzüglich zur Herstellung dieser Arbeiten eignet . . . . per 50 gr „ 3.50.

Eine nähere Beschreibung und Anweisung über die Herstellung von Ideal-Kronen und Brücken, sowie ganzer Unterstücke erscheint mit erläuternden Abbildungen im Juli-Heft dieses Blattes.

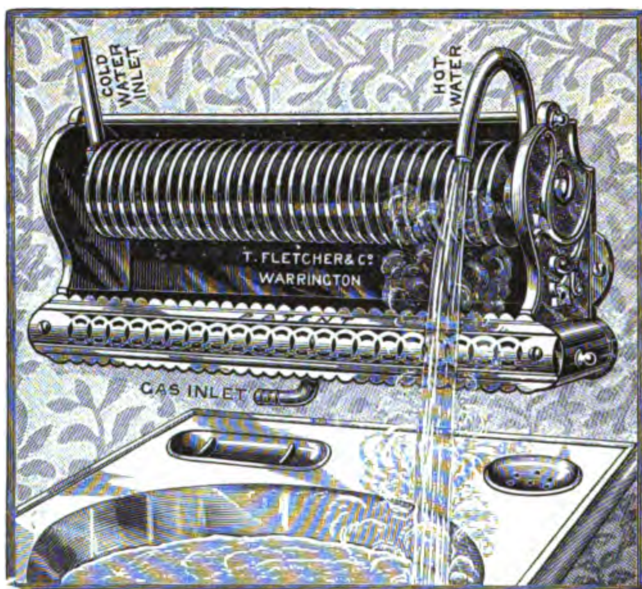
Ermässigter Preis.

Fletcher's
Patent-Schnell-Wasserheizer

für

Waschbecken, Laboratorien, Hospitäler etc.

(Horizontales Muster.)



Dieser Apparat, welcher mit Gas geheizt wird, ist nur 36 cm breit und im Ganzen 15 cm hoch, demnach so klein, dass er ohne Schwierigkeit über jedem Waschbecken befestigt werden kann. Man kann in einer Minute ½ Liter Wasser von 60—125 Grad Fahrenheit (Brühhitze) bringen. Es kann an diesem Apparat weder ein Abtropfen, noch eine Verstopfung eintreten, auch macht sich kein Geruch bemerkbar, ausser bei ausserordentlicher Steigerung des Gasdrucks, welcher das normale Maass übersteigt; man muss bei Wahrnehmung des Geruchs sofort den Hahn so lange herunter drehen, bis der Geruch vollständig nachgelassen hat.

Der Heizer ist aus Schmiedekupfer gefertigt und erleidet auch keine Schädigung, falls man das Gas anzündet, ohne vorher Wasser einzulassen.

Die Abbildung zeigt den Apparat, was die Leitungsröhren für kaltes und warmes Wasser anbelangt, nicht genau; dieselben befinden sich zusammen auf einer Seite des Apparates angebracht.

Preis . . . . ab Berlin **Mk. 32.50.**

Preis-Ermässigung.

Instrumentarium

zur Herstellung von Porzellan-Schliff-Füllungen

nach Hofzahnarzt **Guttmann, Potsdam.**

Durch die gute Aufnahme, welche diese Methode in Fachkreisen gefunden hat und die damit verbundene, grosse Nachfrage nach dem Instrumentarium, können wir den Preis, wie nachstehend angegeben, ermässigen und hoffen, dass die Methode dadurch noch weiteren Eingang finden wird.

Unter Benutzung dieses Instrumentariums ist man in der Lage, in wenigen Minuten für runde Cavitäten oder solche, die sich rund gestalten lassen, Porzellan-Einlagen herzustellen, welche, was Aussehen, Haltbarkeit und Einfachheit der Herstellung betrifft, unübertrefflich sind.

Auch Seitencavitäten, also nicht centrale Cavitäten sind nach dieser Methode, ohne dass ein Modell oder Brennofen nöthig ist, mit Porzellan zu füllen.

Wir verweisen auf die ausführliche Arbeit im
Correspondenz-Blatt für Zahnärzte 1903, Heft 1 u. 2.



Inhalt:

1	Diamantrad		Mk.	3.—.
1	Lehre		„	2.—.
12	Celluloid-Dosen		„	2.40.
12	Einlagestäbchen	à 50 Pf.	„	6.—.
15	Bohrer	à Mk. 0.75.	„	11.25.
5	„	à „ 1.—.	„	5.—.
1	Etui		„	3.—.
			Mk.	32.65.

Geschliffene Einlagestäbchen, wie solche jetzt von Herrn Hofzahnarzt Guttmann empfohlen und verwendet werden, kosten per Stück **Mk. 1.50.**

Instrumentarium zur Herstellung von Porzellan-Schliff-Füllungen.

(Fortsetzung.)

Anwendung. Die Cavität wird mit einem der besonders für diese Zwecke gearbeiteten Bohrer kreisrund vorbereitet; hierauf steckt man ein in der Farbe genau passendes Porzellanstäbchen in die Oeffnung der Bohrerlehre, in welche der zuletzt gebrauchte Bohrer passt, schneidet mit dem Diamanträdchen ober- und unterhalb der Bohrerlehre das Porzellanstäbchen ein und zwickt mit einer Zwickzange das betreffende Porzellanstückchen, d. i. die passende Einlage heraus.

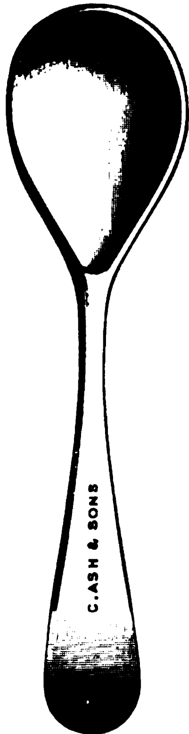
Nachdem die Ränder oder der Boden angerauht, wird die Einlage mit dünnflüssigem Cement einplombirt; ist der Cement genügend erhärtet, werden etwa überstehende Ränder mit Arkansassteinchen weggeschliffen.

Diamantirte Hülsen (Trepan-Bohrer), welche ebenfalls bei uns erhältlich, sind vorzüglich brauchbar zum Herausschneiden von Einlagen aus künstlichen Zähnen, besonders wenn es sich um in der Farbe abschattirte Einlagen handelt.

Die Celluloid-Döschen dienen zur Aufbewahrung von zum Vorrath angefertigten Porzellan-Einlagen, die auch, wenn es auf die Zeit nicht ankommt, aus defecten, verschliffenen oder sonst unbrauchbar gewordenen künstlichen Zähnen hergestellt werden können.

Ash's
Gyps-Mischer

Reg.-No. 398851.



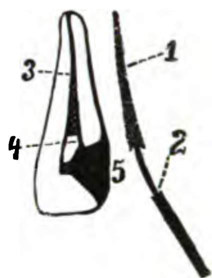
Ungefähr halbe natürliche Grösse.

Der Form nach kann dieser Gyps-Mischer als Löffel-Spatel bezeichnet werden. Der Löffel ist sehr flach, folglich dient die Rückseite desselben als solider, breiter Rund-Spatel, welcher sich den Wänden einer Schale oder eines Gypsgumminapfes anpasst.

Aus massivem Weissmetall gefertigt, welches weder rostet noch seine Farbe verändert, ist dies Instrument stark und dauerhaft und erträgt starkes Aufschlagen zwecks Entfernung daran befindlichen harten Gypses, ohne dass zu befürchten wäre, dabei den Kopf vom Griff abzubrechen.

Preis . . . . Mk. 1.75.





1 und 3 Watte mit sehr dünn angerührtem Pulpinoform.
2 Reibahle,
4 sehr dick angerührtes Pulpinoform,
5 Definitive Füllung aus Cement, Amalgam etc.

Das **Pulpinoform** der Harvard Dental Manufacturing Co. **ist ein Wärme schlecht leitendes Formalin-Cement zur schmerzlosen Behandlung pulpakranker Zähne, zum Auskleiden grosser Cavitäten und Füllen der Wurzelkanäle todter Zähne.**

Die Mischung von Pulver und Flüssigkeit ergiebt eine schnellhärtende Masse, die vermöge ihrer besonderen Beschaffenheit und Zusätze von ungiftigen, unlösbaren desinficirenden Stoffen, Harzen, Oelen, ihren Gehalt an dem so stark antiseptisch wirkenden Formaldehyd nur sehr langsam abgiebt; Zahn und Pulpastructur durchdringend.

Mit **Pulpinoform** können schmerzende und pulpitische Zähne bei richtiger Anwendung **in einer Sitzung** schmerzlos gefüllt werden. In seltenen Fällen entsteht nach einigen Tagen am Zahnfleisch über der Wurzel des gefüllten Zahnes ein wenig Schmerz, derselbe ist nur ein Zeichen, dass die ganze Umgebung des gefüllten Zahnes mit Formaldehyd durchzogen ist und verschwindet durch Tuschiren des Zahnfleisches mit Jodtinctur.

Periostitische Zähne sollten nicht mit Pulpinoform behandelt werden.

Vorzüge des **Pulpinoform** über andere ähnliche Präparate sind:

1. *Dass nach dem Aufhören der Formaldehydentwickelung noch eine dauernde antiseptische Füllung zurückbleibt.*
2. *Dass jeder Flasche Pulver 2 Flaschen Flüssigkeit beigegeben sind, eine zum Ueberkappen von Pulpen und Auskleiden grosser Cavitäten, die andere, in stärkerer Lösung, zum Füllen todter Zähne.*

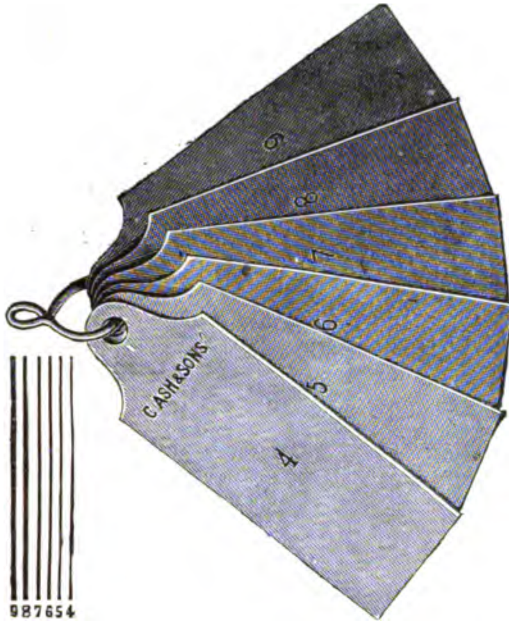
Die Flaschen müssen nach Gebrauch gut verkorkt werden.

Preis per grosse Portion: 3 Flaschen Mk. 6.—.

Eine Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Packet bei.

C. Ash & Sons'
Blech- und Draht-Muster.

Muster für Blech. **Muster für Draht.**





Um unseren werthen Kunden die Bestellung auf Blech und Draht, sei es edlen oder unedlen Metalles, zu erleichtern, geben wir Messingmuster der von uns gefertigten Blech- und Drahtstärken in der hier abgebildeten Zusammenstellung **gratis** ab.

Löthflüssigkeit „VULCAN".

Präparirt durch **L. D. Caulk, Philadelphia.**

Die Löthflüssigkeit „**VULCAN**" besitzt fliessendmachende Eigenschaften, welche Metall-Arbeitern bisher nicht geboten sein dürften. Es ist ein äusserst werthvolles Präparat, welches Borax völlig verdrängt und bei jedem Zahnarzt und Zahntechniker eingeführt werden sollte.

Vulcan ist bedeutend besser als Borax, sauberer im Gebrauch, es kann an jede gewünschte Stelle applicirt werden, wirft keine Blasen, wie dies bei Borax öfter vorkommt, und ist die dadurch erzielte Verbindung eine bessere als bei Borax. Es wird durch alle, die es bisher benutzten, empfohlen.

Erhältlich in Flaschen à 1 Unze. — Preis per Flasche Mk. 2.—.

Bohrerständer

Neues Modell.



Preis . . . . per Stück Mk. 6.—.

Ash's neuer Papierscheibenträger „Express“.

D. R. G. M. No. 190309.

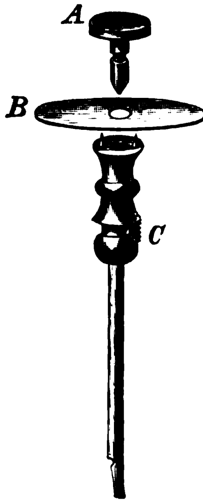


Fig. E.

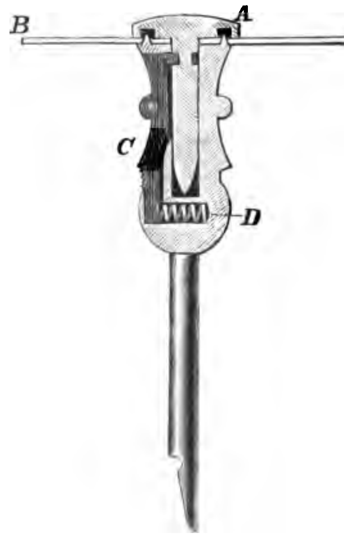


Fig. F.

Der bedeutende Vortheil des neuen Scheibenträgers besteht darin, dass die Papierscheibe mit absoluter Sicherheit festgehalten wird, genau centrisch läuft und das Einsetzen, bezw. Herausnehmen derselben mit einer, bei andern Trägern unerreichten Schnelligkeit erfolgt.

Das Einsetzen der Papierscheibe erfolgt, indem man, wie aus der Figur E ersichtlich, den Stift *A* in den Schaft hineindrückt; die Feder *C* greift dann automatisch in die Rinne des Stiftes *A*.

Das Herausnehmen geschieht durch Druck auf die Feder *C*.

Figur F veranschaulicht die Innenconstruction und das Zusammenwirken der einzelnen Theile.

Preis des Scheibenträgers, sauber vernickelt . Mk. 1.75.

Einsatzgriffe aus Hartgummi

mit Schraubengewinde zum Einschrauben von Excavatorenspitzen, Schmelzmesserspitzen, Stopferspitzen etc.



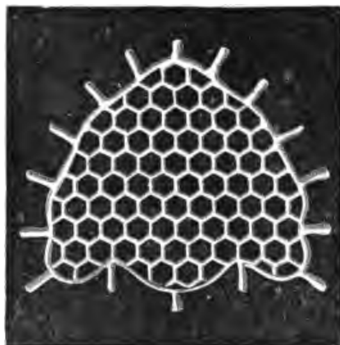
10. 10a. 11. 12. 13.

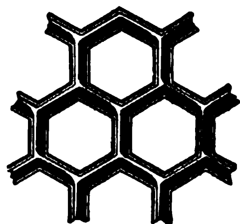
Während bei den bisher gebräuchlichen Einsatzgriffen die Unannehmlichkeit bestand, dass dieselben entweder nur mit Spitzen, mit sogenanntem „Y“-Gewinde, oder für solche mit sogenanntem „X“-Gewinde verwendbar waren, haben diese neuen Griffe den Vortheil, dass dieselben für jedes Gewinde (siehe Fig. A, B und C) passen.

Preise:

Einsatzgriffe (Fig. 10, 10a, 13)	pro Stück Mk.	1.—.
„ („ 11)	„ „ „	1.50.
„ („ 12)	„ „ „	2.—.

Walker's Einlagen
für Kautschuk-Pièçen.





Für Oberkiefer, natürliche Grösse. Vorderansicht.

Rückseite, vergrössert.

Einlagen für Unterkiefer sind in Vorbereitung.

Die Versuche, welche mit diesen Einlagen gemacht wurden, sind zur höchsten Zufriedenheit ausgefallen, wir fanden, dass sie die Stärke von Kautschukpièçen mehr als verdoppelten. Sie sind derartig construirt, dass sie keine Neigung haben, sich durch den Kautschuk zu drängen und denselben zu zerschneiden. Falls einer Spannung unterworfen, dehnen sie sich nicht aus, noch ziehen sie sich zusammen, aber sie biegen sich mit dem Kautschuk.

Es können ganz besonders dünne Stücke hiermit hergestellt werden, und weil jede Einlage so leicht und spitzenartig ist, ist das Eigengewicht derselben gleich Null. Der Kautschuk wird zwischen den Maschen der Einlage derartig festgehalten, dass es eine perfecte Verbindung ergiebt.

Die Einlagen können zwecks Anpassung an das Modell ohne weiteres mit den Fingern gebogen werden.

Die aus den oberen Einlagen hervorragenden Zäpfchen dienen dazu, zwischen die Zähne zu gehen etc., aber natürlich können sie, wenn man ihrer nicht bedarf, abgeschnitten werden. Es sollte stets darauf geachtet werden, dass die Zäpfchen beim Anbiegen keine zu spitzwinklige Richtung bekommen. Zum Festhalten functioniren sie am besten, wenn sie nur schwach im Winkel gebogen sind.

Sowohl obere als untere Einlagen werden aus Nickel, Palladiumlegirung und 16 karätigem Gold gefertigt. Nickel sollte ganz im Kautschuk eingebettet werden, jedoch die Palladiumlegirung und das 16 karätige Gold können, um die Schönheit der fertigen Pièçe zu erhöhen, derartig placirt werden, dass ihre Oberfläche nach der Politur des Stückes sichtbar ist.

Preise:

Obere Einlagen	nach Walker aus	Nickel	per Dtzd.	Mk.	6.—.
do.	do.	„ Palladiumlegirung . .	„ Stück	„	2.50.
do.	do.	„ 16 karätigem Gold . .	„ „	„	5.—.

Die Preise für untere Einlagen sind noch nicht festgesetzt.

Vergoldung ohne electrische Batterie

L. D. CAULK'S Concentrirte Rein-Gold-Lösung.

Ein vorzügliches Präparat

zum Vergolden von Regulir-Apparaten, Metall-Kronen, Brücken-Arbeiten, ganzen Gebissen, welchen man eine feine Goldoberfläche zu geben wünscht.

Erhältlich in Flaschen à 1 Unze.

Ein Streifen Zink wird jeder Flasche beigegeben.

Gebrauchs-Anweisung.

Die eine Unze concentrirte Lösung wird durch Hinzufügung von zehnmal so viel sauberen Wassers verdünnt, die verdünnte Lösung wird in passender Flasche gut verkorkt gehalten.

Der zu vergoldende Gegenstand muss sauber sein, frei von Säure, Oel oder Fett, er muss in einer schwachen Sodalösung zwecks Reinigung gewaschen und in sauberem Wasser hiernach abgespült werden.

Eine genügende Menge der verdünnten Lösung, um den Gegenstand, welcher vergoldet werden soll, zu bedecken, wird in einem Porzellan-Napf oder in einer Schüssel erwärmt, der Zinkstreifen blank geschabt, der Gegenstand in die warme Lösung gebracht und mit dem Zink berührt.

Die Menge des Zinkes, welches der Wirkung der Flüssigkeit ausgesetzt wird, hängt von der Grösse der zu vergoldenden Oberfläche ab, z. B. braucht eine ganze obere Platte mehr, als eine Brücke oder Krone.

Für grosse Gegenstände wird das breitere, für kleine Gegenstände das schmale Ende des Zinkes benutzt. Das Ansetzen des Goldes erfolgt sofort. Die Berührung darf nicht länger als ungefähr eine Minute dauern, weil nach Ablauf dieser Zeit das Zink in der Flüssigkeit mit Gold bedeckt wird und der Vergoldungsprocess anhält.

Man entferne den Gegenstand aus der Lösung, spüle ihn in reinem Wasser und polire denselben mittels weicher Bürste und feinster Schlemmkreide.

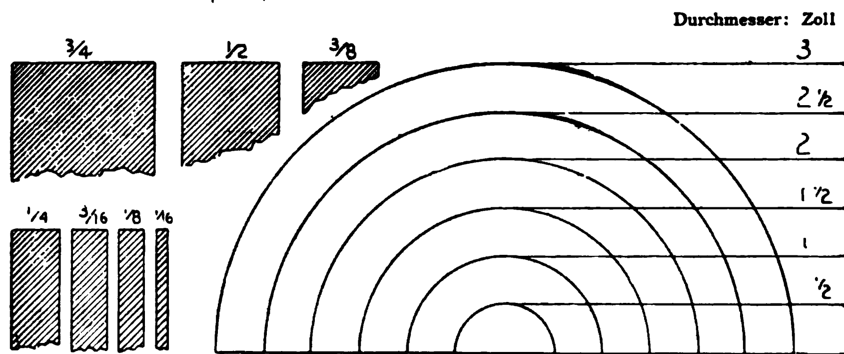
Die obige Prozedur kann beliebig oft wiederholt werden, so dass die Vergoldung beliebig stark wird. Natürlich muss der Zinkstreifen jedesmal rein geschabt werden.

Zweimalige Vergoldung genügt für gewöhnlich für Regulir-Apparate und kleine Gegenstände.

Nach geschehener Vergoldung ist die gebrauchte Lösung in eine besondere Flasche zu giessen, also nicht mit der Reservelösung zusammen zu thun. Sie kann wiederholt gebraucht werden, bis der Goldgehalt völlig erschöpft ist. Der Verlust, welcher durch Verdampfung entsteht, wird durch Zusatz reinen Wassers ausgeglichen.

Preis pro Flasche von 1 Unze nebst Zinkstreifen Mk. 5.25.

Carborundum-Räder für Schleifmaschinen.



Scharfkantige Räder.

Durchmesser (s. oben)	Dicke (siehe oben) 1/8 Zoll Mk.	1/4 Zoll Mk.	3/8 Zoll Mk.	1/2 Zoll Mk.	3/4 Zoll Mk.
1 Zoll	1.15.	1.25.	1.35.	—.—.	—.—.
$1^1/_2$ „	1.50.	1.60.	1.75.	1.90.	—.—.
2 „	1.75.	2.—.	2.25.	2.50.	—.—.
$2^1/_2$ „	2.—.	2.—.	2.50.	3.—.	—.—.
3 „	2.50.	2.50.	3.—.	3.50.	4.50.

Räder mit abgerundeten Kanten.

Durchmesser (s. oben)	Dicke (siehe oben) 1/8 Zoll Mk.	1/4 Zoll Mk.	3/8 Zoll Mk.
1 Zoll	1.40.	1.50.	1.60.
$1^1/_2$ „	1.75.	1.85.	2.—.
2 „	2.—.	2.25.	2.50.
$2^1/_2$ „	2.25.	2.25.	2.75.
3 „	2.75.	2.75.	3.25.

Extra Grössen $1^1/_4$ Zoll Durchmesser, in der Mitte dick, nach dem Rande dünn auslaufend Mk. 1.75.

Dito 3 do. do. do. do. „ 3.—.

Carborundum-Feilen

werden in den Formen 1, 2, 3, 6 und 8 der Corundum-Feilen, siehe Abbildungen Katalog-Abth. VII, 3. Ausgabe, Seite 78—79 gefertigt.

Preis . . . . per Stück Mk. 2.—.

WURZELRINGE

zur

Herstellung von Wurzelkappen und Bandkronen
für Bicuspidaten, Eckzähne und obere Schneidezähne.

Nach Zahnarzt O. ESCHER, Rudolstadt.

D. R. G. M. No. 175 857.

(Siehe Artikel im Juli-Heft des Corresp.-Blattes für Zahnärzte 1902.)

Die Anfertigung genau passender Wurzelringe für Wurzelkappen und Stiftzahnkronen ist mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden. Ein Ring, der nicht genau anliegt, ist für die Wurzel eine Gefahr. Die Verbindung eines Wurzelringes mit Wurzeldeckplatte und Stift erfordert wiederum einige Löthungen vor der Anprobe im Munde, wenn man nicht riskiren will, dass diese Theile sich dabei verschieben oder auseinanderfallen.

Diese Schwierigkeiten und zeitraubenden Vorbereitungen werden bei Benutzung von Escher's Wurzelringen vermieden.

Herr Zahnarzt Escher hat gefunden, dass die Zahnhälse sämmtlicher Bicuspidaten und Eckzähne, sowie der oberen Schneidezähne eine Peripherie von 18—25 mm besitzen. Er hat einen Satz Ringe dieses Umfanges construirt, welche an dem unter das Zahnfleisch zu liegen kommenden Rande diesem entsprechend geschweift geformt, am anderen Rande mit Zacken versehen sind, die nach der abgeschliffenen Wurzelfläche hin niedergebogen werden können. Diese Zacken erleichtern die Entfernung des Ringes von der Wurzel beim Abdrucknehmen und Anprobiren, verhindern ein Verschieben oder Auseinanderfallen der Theile (Wurzeldeckplatte und Stift) und ermöglichen eine leichte Verlöthung des Ringes mit der Wurzeldeckplatte. Der für jede Wurzel passende Ring ist mit Leichtigkeit zu finden und bedarf kaum einer Correctur mittelst Corundrades.

Die Ringe sind aus Platingold doublé hergestellt und mit Feingold verlöthet.

Auf Wunsch werden diese Ringe auch aus reinem Platin, mit Platingoldloth gelöthet, geliefert.

Preis des Satzes von 8 Stück (18—25 mm Umfang)	. . .	Mk. 13.50.
„ der einzelnen Ringe (18—21 mm Umfang)	per Stück	„ 1.75.
„ „ „ „ (22—25 „ „)	„ „	„ 2.—.

C. Ash & Sons' Kupfer-Amalgam II

lässt sich leicht verarbeiten, härtet gut und ist von schöner, heller Farbe.

Dies Amalgam wird nur in Packungen zu 500 und 1000 Gramm abgegeben.

Preis per Packet von	500 Gramm	Mk. 18.—.
„ „ „ „	1000 „	„ 36.—.



Unterkieferzange

mit

getheiltem Schnabel für Molaren.

Nach Hofzahnarzt **M. Engel.**

D. R. G. M. No. 137 395.

Die Neuheit an dieser Zange ist die Theilung der Schnäbel bei unteren Molarenzangen. Der Vortheil, den sie bietet, liegt darin, dass man bei schwachen oder abgebrochenen Kronen die beiden Wurzeln mit einem Male ziehen kann. Selbstverständlich ist sie mit Vortheil auch für Molaren mit festen Kronen zu gebrauchen; sie stellt also eine Art Universalzange für untere Molaren dar.

Preis . . . per Stück Mk. 11.—.

Rachenschützer

von **Dr. med. HUPPERT,** Zahnarzt, Breslau.

(Patent angemeldet.)



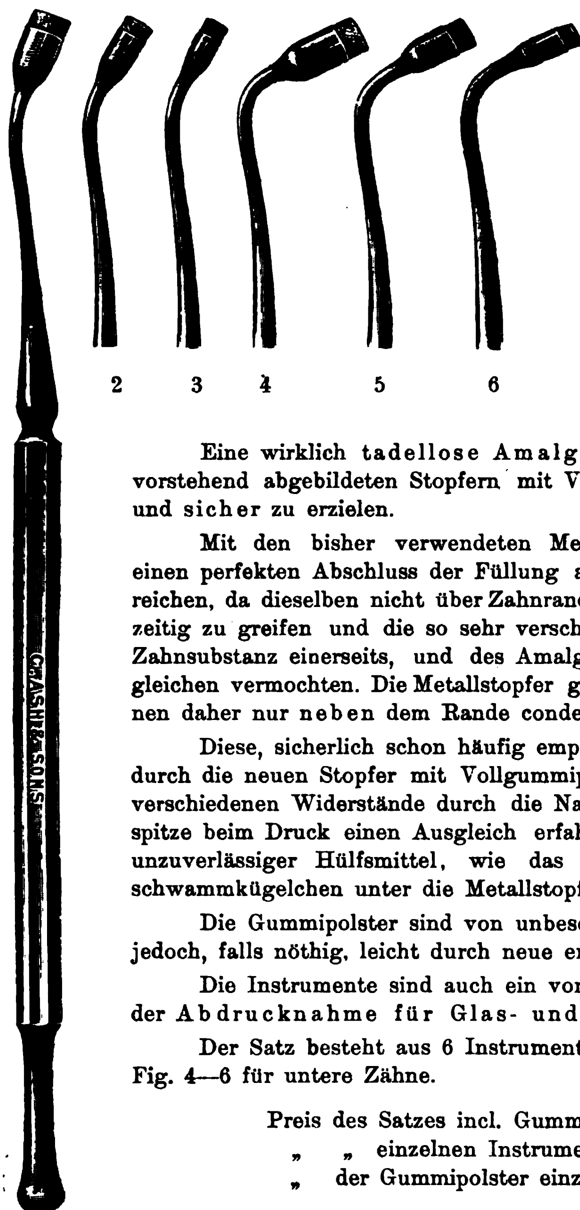
Dieser einfach construirte, wie auch praktische Apparat kann schnell und bequem an jeden Mundlöffel für den Oberkiefer angebracht werden. Der Rachenschützer verhindert das Abfliessen des Gypsbreies oder sonstiger Abdruckmaterialien nach der Rachenhöhle: daher Brechreize stets ausgeschlossen bleiben. Mit diesem Apparat erhält man, selbst bei dem tiefsten Gaumenwölbungen, haarscharfe Abdrücke und ist Jedermann in der Lage, correcte Abdrücke, besonders aber mit Gyps, zu erhalten.

Gebrauchs-Anweisung liegt bei.

Preis: No. 1 und 2	per Stück	Mk.	1.50.
„ 3 „ 4	„ „	„	1.75.

Amalgamstopfer mit Vollgummipolstern

nach **Dr. Ascher.**



D. R. G. M.
No. 170999.

Nähere Beschreibung siehe Corresp.-Bl. 1902, H. 2, S. 149.

Eine wirklich tadellose Amalgamfüllung ist mit den vorstehend abgebildeten Stopfern mit Vollgummipolstern leicht und sicher zu erzielen.

Mit den bisher verwendeten Metallstopfern konnte man einen perfekten Abschluss der Füllung an den Rändern nicht erreichen, da dieselben nicht über Zahnrand und Füllmaterial gleichzeitig zu greifen und die so sehr verschiedenen Widerstände der Zahnsubstanz einerseits, und des Amalgams andererseits auszugleichen vermochten. Die Metallstopfer gleiten leicht ab und können daher nur neben dem Rande condensiren.

Diese, sicherlich schon häufig empfundenen Mängel werden durch die neuen Stopfer mit Vollgummipolstern beseitigt, da die verschiedenen Widerstände durch die Nachgiebigkeit der Stopferspitze beim Druck einen Ausgleich erfahren und die Anwendung unzuverlässiger Hülfsmittel, wie das Unterlegen von Wundschwammkügelchen unter die Metallstopfer überflüssig wird.

Die Gummipolster sind von unbeschränkter Dauer, können jedoch, falls nöthig, leicht durch neue ersetzt werden.

Die Instrumente sind auch ein vorzügliches Hülfsmittel bei der Abdrucknahme für Glas- und Porzellanfüllungen.

Der Satz besteht aus 6 Instrumenten, Fig. 1—3 für obere, Fig. 4—6 für untere Zähne.

Preis des Satzes incl. Gummipolster . .	Mk.	21.—.
„ „ einzelnen Instrumentes . . .	„	3.50
„ der Gummipolster einzeln per Stück	„	—.20.

Mundlöffel

zum Abdrucknehmen mit Gyps

nach Angabe des Herrn Docenten **Dr. Hans Riegner,** Breslau.

D. R. G. M. No. 113 580.

Für den Oberkiefer.

R A



R B



Für den Unterkiefer.

R C



R D



Mundlöffel
zum Abdrucknehmen mit Gyps
nach Angabe des Herrn Docenten **Dr. Hans Riegner,** Breslau.

D. R. G. M. No. 113 580.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

Die von Dr. Hans Riegner, Breslau, auf der Leipziger Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte demonstrirten Abdrucklöffel sind dazu bestimmt, das Abdrucknehmen mit Gyps für partielle Prothesen wesentlich zu erleichtern.

Die am Löffelboden und an den Seitenwänden angelötheten dreieckigen Schienen bewirken, dass nach Entfernung des Löffels aus dem Munde der Abdruck in 5 resp. 6 Theile zerlegt werden kann. Diese Theile können mit den in Fig. 1, 2 und 3 abgebildeten Messern sehr leicht aus dem Munde entfernt und zum Giessen des Gegenstückes in den Abdrucklöffel wieder eingesetzt werden, wobei die Drähte als Leiter dienen.

Hat man den Abdruck mit Gyps ausgegossen und den Mundlöffel entfernt, so kann man bei einiger Vorsicht die einzelnen Gypssectionen vom Abdruck entfernen, wieder in den Löffel einsetzen und auf diese Weise nach einem Gypsabdruck leicht mehrere Abgüsse herstellen.

Bevor man den Löffel mit Gyps füllt, muss die Innenseite desselben mit einer dünnen Schicht geschmolzenen Wachses überzogen und dann sorgfältig eingeölt werden.

Die Abdrucklöffel werden für den Oberkiefer in den vorstehend abgebildeten Formen **R A** und **R B** in je 3 Grössen und für den Unterkiefer in den Formen **R C** und **R D** in je 2 Grössen angefertigt.

Preise: Abdrucklöffel, vernickelt . . . per Stück Mk. 4.—.
„ Gypsmesser „ . . . „ „ „ 4.—.

Preis-Ermässigung.

Dr. J. G. Wilson's

Locales Anästheticum

zum

schmerzlosen Ausziehen der Zähne,

sowie allen leichteren Operationen ist vollkommen sicher und schmerzlos, wirkt sofort nach der Einspritzung, kann in jeder Menge gebraucht werden und hinterlässt durchaus keine nachtheilige Wirkung, mithin

unübertrefflich!

Neue Preise:

1 Unze	Mk. 3.25.	6 Unzen	Mk. 17.—.
2 Unzen	„ 6.50.	12 „	„ 32.—.

LOCAL ANAESTHETIC

DIRECTIONS

Zu beziehen durch die

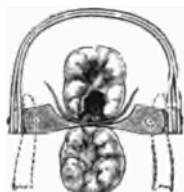
Engel-Apotheke, Berlin W. und Frankfurt a. M.

Aufträge nehmen entgegen:

C. ASH & SONS, Berlin W. und alle Filialen.

Leonard's Universal-Matrizen-Klammern

für Molaren und Bicuspidaten.



Adjustirung.



In situ.



Drehbarkeit der Keile.

Jede dieser Matrizenklammern besteht aus zwei äusserst elastischen Federn mit daran drehbar befestigten Keilen, welche so geformt sind, dass sie sich leicht den Irregularitäten der Zähne und dem interproximalen Raum anschliessen.

Die Matrize wird durch die Klammer auf der Zungen- und der Wangenseite, sowie an dem Rande des Zahnhalses festgehalten; sie liegt an drei Punkten der Cavität lose an: an den lingualen und buccalen Kanten und dem Berührungspunkt. Der Gebrauch dieser neuen Matrizen-Klammern sichert sonach eine schöne glatte Füllung, welche genügend Masse besitzt, um beschnitten und polirt werden zu können.

Weil die Federbogen der Klammer drehbar sind, können sie stets so gestellt werden, dass das Gesichtsfeld des Operateurs frei bleibt.

Es befinden sich an der Klammer keinerlei Schrauben, deswegen kann dieselbe wie eine gewöhnliche Cofferdam-Klammer mittels der Zange (siehe erste Illustration) innerhalb weniger Sekunden angebracht und auch wieder entfernt werden.

Preise:

Leonard's Universal-Matrizen-Klammern . . . per Stück **Mk. 5.25.**

Bei Bestellung beliebe man anzugeben, ob die Klammer für Molaren oder für Prämolaren bestimmt sein soll.

Preis-Ermässigung.

Corundum-Räder, Katalog-Abtheilung VII, 3. Ausgabe, Seite 76.

Gegenwärtige Preise:

Dick oder dünn:	No. 1	2	3	4	5	6	9	10	11
per Stück:	Mk. 0.15	0.15	0.25	0.45	0.50	0.55	3.—	0.35	0.45

Dick oder dünn:	No. 12	13	15
per Stück:	Mk. 1.—	1.50	0.75

No. 7:	dünn	mittel	dick	No. 8:	dünn	dick
per Stück:	Mk. 0.75	1.—	1.25		Mk. 1.50	2.—

Folgende Waaren werden nicht mehr gefertigt:

Katalog-Abtheilung Ia, 2. Ausgabe, Seite 31: **Waites Guttapercha.**

D. Müller's Ideal-Saugekammer

D. R. P. No. 180 842.



ist unübertroffen, da das Einwuchern der Schleimhaut durch eine Kappe, welche als Verschluss dient und beliebig herausgenommen werden kann, gänzlich ausgeschlossen ist.

Sie ist mit einer Ventil-Saugekammer versehen, durch welche der Träger des Gebisses die Luft aus der eigentlichen Kammer von der Zungenseite aus heraussaugt, wodurch ein luftleerer Raum erzielt wird. Der Luftdruck wird dadurch auf das ganze Gebiss ausgeübt.

Die Saugkammer empfiehlt sich sowohl für Kautschuk-, als auch für Metallarbeiten.

Auf Wunsch wird der Verschluss auch mit Scharnier geliefert.

PREISE:

Aus Helvetia- oder Victoria-Metall:

per Stück	complet	Mk. 1.50,	1/2 Dtzd. Mk. 8.—,	1/1 Dtzd. Mk. 15.—.
Gold 14 kar.	„	„ 7.—,		
„ 16 „	„	„ 8.—,		
„ 18 „	„	„ 9.—,		

Ventil-Saugkammer Helvetia- oder Victoria-Metall

ohne Verschluss Mk. 1.—, 1/2 Dtzd. Mk. 5.50, 1/1 Dtzd. Mk. 10.—.

à Stück Ventil-Saugkammer Gold	14 kar.	„	5.50.
„ „ „ „	16 „	„	6.—.
„ „ „ „	18 „	„	6.50.

Anweisung zum Gebrauch liegt jeder Sendung bei.

Zahn-Arzt Barbe's verbesserte

Dentin-Pasta

ges. geschützt.

Mit dem Dr. Herbst-Preis prämiirt.

Kein Arsen! Kein Scherbenkobalt! Cocain-Chinosolpräparat!

Hervorragendes Anästheticum für sensibles Dentin.

Dient zur vollständig schmerzlosen Excavirung empfindlicher Zähne.

Gebrauchs-Anweisung liegt jeder Tube bei.

Tube, ausreichend für ca. 500 Excavirungen **Mk. 2.—.**

Cüvettenhalter

nach Dr. Baron, München.

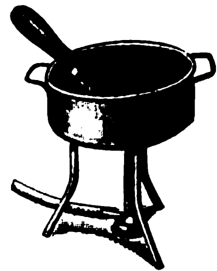
D. R. G. M.



Der Halter beim Erhitzen über directer Flamme.



Der Halter beim Stopfen.



Der Halter beim Kochen in Wasser.

Durch die sinnreiche Anordnung seiner einzelnen Theile passt der Halter für alle Grössen von Cüvetten. Er ist der einzige, bisher existirende Halter, in welchem die Cüvette vom Beginne bis zum Schlusse ihrer Benutzung verbleiben kann, und welcher alle mit dem Inhalte der Cüvette vorzunehmenden Manipulationen äusserst bequem macht. Ein Verbrennen der Hände, wie dies bisher sehr häufig vorkommt, ist durch diesen Halter völlig ausgeschlossen. Der Halter ist aus bestem Rothguss und sehr dauerhaft angefertigt. Derselbe ermöglicht:

1. Das sehr bequeme Ausgiessen des Modells.
2. Das Erwärmen der Cüvette über directer Flamme, wobei die Flamme die Cüvette direct trifft.
3. Das Stopfen des Modells, wobei der bewegliche Griff nach unten gedreht werden und in jeder gewünschten Lage fixirt werden kann, wodurch das Stopfen sehr erleichtert wird.
4. Das Kochen der Cüvette in Wasser, wobei durch den Halter das Herausnehmen der Cüvette aus dem kochenden Wasser sehr vereinfacht wird.
5. Das Probepressen der Cüvette.

Preis . . . . Mk. 6.—.

Moeser's Emaille

zur Herstellung

homogener Emaille-Einlagen ohne Brennofen.

Preis:

per Satz von 10 Nummern Mk. 45.—.

Eine genaue Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Satze bei.

Zahnärztliches Universitäts-Institut Halle a. S.

Während des Sommer-Semesters 1903 werden folgende theoretische Vorlesungen und praktische Curse für die Studirenden der Zahnheilkunde abgehalten:

1. Prof. Dr. Eisler: Anatomie für Studirende der Zahnheilkunde. Dienstag und Donnerstag von 7—8 Uhr.
2. Priv. Dr. Tschermak: Physiologie für Studirende der Zahnheilkunde. Freitag und Sonnabend von $^3/_4$7—$^3/_4$8 Uhr.
3. Priv. Dr. Koerner:
   - I. Anatomie und Pathologie der Zähne, 2 stündlich.
   - II. Poliklinik für Krankheiten der Zähne und die damit zusammenhängenden Mundkrankheiten (mit praktischen Uebungen im Extrahiren, täglich ausser Sonnabends) früh 8—9 Uhr.
   - III. Cursus im Füllen der Zähne, täglich ausser Sonnabend Nachmittag, von 2—4 Uhr.
   - IV. Cursus in der zahnärztlichen Technik, tägl. früh von 9—1 Uhr.

Dr. med. H. Koerner,
Privatdocent an der Universität,
Director der Kgl. Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten.

Zahnärztliches Institut der Universität Heidelberg.

Im Sommer-Semester 1903 finden folgende Curse und Vorlesungen statt:

1. Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten. Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11—12 Uhr.
2. Extractionscurs für Mediciner. Mittwoch u. Samstag von 11—12 Uhr.
3. Curs im Füllen der Zähne, täglich von 3—5 Uhr.
4. Zahntechnischer Curs, täglich von 9—12 und 3—6 Uhr.
5. Vorlesung über Zahn- und Mundkrankheiten, zweistündig.
6. Metallurgie und Technologie für Zahnärzte, zweistündig.

Ausserdem werden folgende Special-Vorlesungen für Zahnärzte gehalten:

1. Prof. Dr. Brans: Histologie der Zähne und der Mundhöhle. Samstag von 9—11 Uhr.
2. Prof. Dr. Petersen: Chirurgie der Mundhöhle. Dienstag von 12 bis 1 Uhr.

Prof. Dr. Port.

Zahnärztliches Institut der Universität Greifswald.

1. Poliklinik für Zahnkrankheiten, 11$^1/_2$—1.
2. Zahntechnischer Cursus, 4—5 st., Montag bis Freitag.
3. Cursus im Füllen der Zähne, täglich Nachmittags von 2—4$^1/_2$.
4. Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde.

Nähere Auskunft ertheilt Privatdocent **Dr. Schröder.**

Zahnärztliches Institut der Universität Jena.

Nähere Auskunft ertheilt

Privatdocent **Dr. med. Dependorf,**
Schillerstr. 6.

Zahnärztliches Institut
der
Königl. Universität Berlin.

Während des Sommer-Semesters 1903 werden an dem zahnärztlichen Institut der Universität Berlin (Dorotheenstr. 40) folgende theoretische und praktische Vorlesungen gehalten:

1. **Die Krankheiten der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Montag, Freitag, Sonnabend von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, priv.
2. **Allgemeine Chirurgie.** I. Theil. Mittwoch von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, publ.
3. **Die parasitären Erkrankungen der Mundhöhle.** (Allgemeiner Theil.) Freitag von 4—5 Uhr, von Prof. Dr. Miller, publ.
4. **Pathologie und Histologie der Zähne mit Einschluss der Entwicklung.** Montag, Mittwoch 5—6 Uhr, von Prof. Dr. Miller, priv.
5. **Ueber zahnärztliche Technik mit praktischen Demonstrationen im Laboratorium.** Mittwoch von 5—6 Uhr, von Professor Dr. Warnekros, publ.
6. **Ueber conservirende Zahnheilkunde.** Freitag von 5—6 Uhr, von Dr. Dieck, publ.

Neben diesen theoretischen Collegien sind für das Sommer-Semester folgende praktische Curse angezeigt:

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten, mit Einschluss der Extraction der Zähne, sowohl in der Narkose, wie ohne dieselbe.** Montag bis Sonnabend von 11—1 Uhr, von Professor Dr. Busch, priv.
2. **Operative Zahnheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch die Füllung.** Montag bis Sonnabend von 2—4 Uhr, von Prof. Dr. Miller, unter Beihilfe von Dr. Dieck, priv.
3. **Zahnärztliche Technik im Laboratorium,** von Prof. Dr. Warnekros, unter Beihilfe von Zahnarzt Hahl, priv.

Das Laboratorium ist geöffnet von 8 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends. Die praktischen Uebungen an Patienten finden statt zwischen 8—10 Uhr Vorm.

Das Sommer-Semester beginnt am Montag, 27. April und endet Anfang August.

☞ **Von Anfang August bis Mitte September bleibt das zahnärztliche Institut geschlossen.**

Während der Osterferien vom 2. März bis Ende April finden folgende Ferienkurse statt, an welchen sich praktische Aerzte, Zahnärzte, sowie immatriculirte Studenten betheiligen können.

1. **Cursus der Krankheiten der Zähne und des Mundes.** Montag bis Sonnabend von 11—1 Uhr, mit selbstthätiger Betheiligung der Herren Zuhörer, von Prof. Dr. Busch, priv.
2. **Cursus der Zahnfüllungsmethoden.** Montag bis Sonnabend von 2—4 Uhr, von den Assistenten Zahnarzt Süersen und Zahnarzt Schramm.
3. **Cursus der zahnärztlichen Technik.** Montag bis Sonnabend von 8—10 Uhr, von den Assistenten Zahnarzt Ruhm und Zahnarzt Goede, priv.

Für die allgemeine Ausbildung in der Anatomie, Physiologie, Physik, Chemie und in den Fächern der praktischen Medicin finden die Studirenden der Zahnheilkunde in den an den andern Universitäts-Instituten gelesenen Collegien reiche Gelegenheit.

Professor Dr. Busch,
Director des zahnärztlichen Instituts.

C. Ash & Sons C.A.S. Cement



ist das anerkannt beste Cement.

Es verarbeitet sich leicht, wird ausserordentlich hart, besitzt grosse Widerstandsfähigkeit gegen Mundsäure; es schrumpft weder zusammen, noch dehnt es sich aus, haftet gut an den Wänden der Cavität und geht eine innige Verbindung mit der Zahnmasse ein.

C.A.S. Cement erfreut sich in Fachkreisen der grössten Beliebtheit, da der Absatz sich von Tag zu Tag vergrössert.

Warnung!

C. Ash & Sons C.A.S. Cement ist auf der äusseren Verpackung mit dem nebenstehend abgebildeten Etiquett versehen:



Waarenzeichen No. 25617.

Ferner muss jede Flasche mit der Bezeichnung: C.A.S. Cement und unserer Firma versehen sein. Ist das nicht der Fall, so handelt es sich nicht um C.A.S. Cement, sondern um Nachahmungen.

C.A.S. Cement wird in den Farben hell, hellgelb, gelb, perlgrau, grau und braun hergestellt; die Säure desselben wird, gleichviel, ob die Flasche offen oder geschlossen ist, nie trübe.

Preise:	30 Gramm Pulver mit entsprechender Säure	Mk. 5.—,
	50 „ „ „ „	„ 8.—,
	4×10 „ „ „ „	„ 8.—.

Bei Entnahme von 5 Portionen gewähren wir 10% Rabatt,
„ „ „ 10 „ „ „ 20% „

Probe-Portionen werden auf Wunsch gratis verabfolgt.
Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Packete bei.

Band XXXII. Berlin, Juli 1903. Heft 3.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Ein vierteljährlicher Bericht

über die

Neuesten Erfahrungen und Erfindungen

der

Zahnheilkunde und Zahntechnik.

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 3 Fl.

Herausgegeben von C. Ash & Sons.

London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Kiew, New-York, Mailand, Constantinopel.

BERLIN.
Verlag von C. Ash & Sons.

Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

Redaction und Expedition Berlin W., Jägerstrasse 9.

INHALT.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXII. Berlin, Juli 1903. Heft 3.

Osteodentin, Vasodentin, Abscesshöhlen im Dentin.

Von Prof von Metnitz, Wien.

An der Wand der Pulpakammer des Stosszahnes vom Elefanten gelangen sehr häufig Gebilde aus harter Zahnsubstanz zur Beobachtung. Diese Neubildungen von oft wunderlicher Gestalt und verschiedenster Grösse werden mit dem allgemein gebräuchlichen Namen „Dentinneubildungen“ nicht präcise genug bezeichnet, denn sie stellen meist ein Gemisch dar von neugebildetem Dentin und von neugebildeter Knochensubstanz. Sie kommen im senilen Elefantenstosszahne, namentlich in seinem Wurzeltheile, zu Stande, ohne dass eine äussere Einwirkung als Ursache für ihr Entstehen nachgewiesen werden kann; sie entwickeln sich aber ganz besonders in der Pulpakammer in Folge der Einwirkung äusserer Gewalten und zwar unter Mitauftreten von Abscesshöhlen im Dentin.

Durch die Geschosse der Elefantenjäger, welche zumeist gegen das Haupt des edlen Urwildes abgesendet werden, sind bei den Schüssen von vorne die mittleren Theile des Schädels, die Oberkiefer, den mannigfaltigsten Verletzungen ausgesetzt. Die im Zwischenkiefer steckenden Stosszähne erleiden infolgedessen häufig Beschädigungen. Diese bestehen in Zersplitterungen des frei zu Tage liegenden Antheiles des Zahnes oder es dringt das Projectil in den Zahn ein. Wenn ein Geschoss nach Durchschlagung des Alveolarfortsatzes durch das Cement und das Dentin der Zahnwurzel bis in die Pulpakammer eingedrungen ist, kann die Kugel,

wenn das Thier anderen Verletzungen nicht erliegt, einheilen; der Fremdkörper aber und die mit ihm in den Schusskanal mit hineingerissenen Knochen-, Cement- und Elfenbeinsplitter üben auf die Zahnpulpa einen andauernden Reiz aus, durch welchen es zur Entstehung von Neubildungen complicirtesten Baues kommt. Die ausserordentlich lebenskräftige, weil einem fortwachsenden Zahne angehörende Pulpa des Elefantenstosszahnes ist besonders in ihrem Wurzelantheile im Stande, auf einen andauernden Reiz hin die sonderbarsten Gewebsneubildungen hervorzubringen und liefert damit den Beweis, bis zu welcher Potenz das Zahnleben sich steigern kann. In Folge der nicht rastenden Thätigkeit der Pulpa, welche darauf hinausgeht, das Pulpagewebe abzukapseln, das ist gegen jeden Insult zu schützen, sehen wir Neubildungen von Dentin und von Knochengewebe auftreten. Wir sind auch in der Lage, das Vorkommen von gefässhaltigen und knochenähnlichen Zahnbeinformen zu constatiren, für welche Owen zuerst die Bezeichnung „Vasodentin“ und „Osteodentin“ gebraucht hat. Das meist gleichzeitige Auftreten von Abscesshöhlen im Dentin ist für den Process charakteristisch.

Die Pathologie der Zähne des Elefanten hat seit langem das Interesse der Naturforscher geweckt und es ist Busch's Verdienst, die über den Gegenstand vorhandene Literatur in erschöpfendem Maasse zusammengestellt zu haben (Busch: Ueber Verletzungen, Abscesse und Dentikel am Stosszahn des Elefanten, Verhandlungen der deutschen odontologischen Gesellschaft 1889, Bd. I, Heft 1).

Die älteste in der Literatur enthaltene, auf diesen Punkt bezügliche Angabe, welche Busch auffinden konnte, findet sich bei dem holländischen Forscher F. Ruysch: Thesaurus anatomicus decimus. Amstelodami 1715, Tab. II, Fig. 7 u. 8, p. 76. Ruysch bildet an dieser Stelle zwei Präparate ab, in welchen Gewehrkugeln, von neu gebildetem Elfenbein umhüllt, aufgefunden worden waren. Der nächste Forscher, welcher diesen Gegenstand berührt, ist Daubenton: Histoire Naturelle, Générale et particulière avec la description du cabinet du Roi. T. XI. Paris 1754. In diesem Werke, in welchem Daubenton die Beschreibung des Kabinets des Königs giebt, ist auf Seite 161, No. 1017 ein Fall beschrieben, in welchem bei der Durchsägung eines Elefantenzahnes eine eiserne Kugel eingebettet in neugebildetes Elfenbein gefunden wurde. Der dritte Forscher, welcher sich mit den Kugeln im Elfenbein beschäftigt, ist Albrecht von Haller und zwar an zwei verschiepenen Stellen seiner Werke. Einerseits in den Elementa physio-

logiae corporis humani. Bern 1756, T. VIII, S. 319, 352, und ferner in den Opera anatomici argumenti minora. Lausanne 1767, T. II, p. 461. und ebendaselbst unter der Ueberschrift: Dens elephantis a glande plumbea sanciatus, p. 554 bis 555. Weitere Daten stammen von Klockner (1780), Pennant (1781), Bonn (1783), Gallandat (1782). Goethe (1798) stellte Betrachtungen an über krankhaftes Elfenbein von Elefantenstosszähnen in Folge von eingekeilten eisernen oder bleiernen Kugeln; es schien ihm der Process eine Art Gerinnung zu sein; auch erwähnt er eines Knochenauswuchses an der Pulpahöhlenwand, wenn eine Kugel in den hinteren, schwachen und hohlen (?) Theil des Zahnes gedrungen ist. Es folgen mit ihren diesbezüglichen Angaben Ch. Combe (1801), Peter Camper (1802), Blumenbach (1805), Cuvier (1806). Letzterer ist der Ansicht, dass alle Fremdkörper, welche mitten im Elfenbein gefunden werden, zuerst in die Pulpa hineingelangt sind und erst durch fortschreitendes Wachsthum von neuen Elfenbeinschichten umgeben worden und auf diese Weise in den soliden Theil des Zahnes hineingelangt sind. Richard Owen: Odontography, London 1840—1845, p. 643, wies zuerst die veränderte histologische Struktur nach und sagt, dass Flintenkugeln und andere fremde Körper im Elfenbein unmittelbar mit Osteodentin in grösserer oder geringerer Menge umgeben seien. Ist die Kugel in den Wurzeltheil des Zahnes und in die Pulpa eingedrungen, so werde die Höhlung, welche durch die Kugel hervorgebracht wurde, alsbald nach aussen durch eine dicke Cementlage und nach innen durch eine Osteodentinbildung ausgefüllt.

C. Wedl, Pathologie der Zähne, 1870, untersuchte fünf Präparate von Flintenkugeln in Elefantenzähnen. In dem interessantesten dieser Fälle war eine eiserne Kugel durch die Seitenwand (Fig. 1 *a*, S. 196) in die Pulpahöhle eingedrungen, hatte die Pulpa quer durchsetzt und war in der entgegengesetzten Wand stecken geblieben. Der Schusskanal hatte sich durch neugebildetes unregelmässiges Elfenbein wieder geschlossen und eine Brücke dieser selben Substanz, in welcher sich die alten Elfenbeinsplitter eingebettet vorfanden, durchsetzte die Pulpahöhle und umhüllte die Kugel.

Charles S. Tomes: Notes upon the Condition of an Elephant's Molar, which had been injured by a Rifleball. Transactions of the Odontological Society of Great Britain, Vol. IX, N. S. 1877, p. 89, beschreibt sogar einen Fall, in welchem das Geschoss nicht in den des Schmelzüberzuges entbehrenden Stosszahn, sondern in einen Mahlzahn, welcher bekanntlich beträchtliche Lagen sehr harten

Schmelzes besitzt, eingedrungen war. Derselbe Autor beschreibt einen Stosszahn mit einer in ihm eingeheilten Lanzenspitze. Mit werthvollen Bereicherungen der diesbezüglichen Literatur folgten: Fletcher, Busch, welche uns in der odontologischen Section des 9. internationalen medicinischen Congresses in Washington im September 1887 eine Anzahl von einschlägigen Präparaten demonstrirten. W. X. Sudduth, Dental Cosmos, 1887, p. 285, beschreibt einen Fall, in welchem eine Lage unregelmässig gebildeten, kugelförmig abgelagerten Dentins zwischen der normal gebildeten Aussen- und Innenwand sich leicht convex hervorgewölbt hatte; ferner einen Fall, in welchem sich neben der Pulpahöhle eine Abscesshöhle gebildet hatte, welche zum grössten Theil durch neugebildetes Dentin abgeschlossen war, aber an einer kleinen Stelle noch mit der Pulpahöhle in offener Verbindung stand; einen dritten Fall, in welchem

Fig. 1.

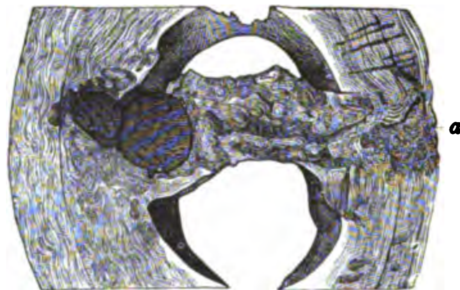


Fig. 1. Segment eines Elefantenstosszahnes mit zwei Segmenten von eisernen Kugeln linkerseits, welch' letztere quer durch die Zahnpulpa gedrungen sind und theils in der Wand der Pulpahöhle, theils in der nachbarlichen Zahnbeinsubstanz stecken geblieben sind. Die Eintrittsstelle der Kugeln befindet sich bei *a*; quer einwärts davon befand sich der Schusskanal, der noch durch einen unregelmässigen, zickzackförmigen Streifen angedeutet ist. Das Zahnbein ist sowohl in der Umgebung des letzteren, als auch der quer durchschnittenen Kugeln zu einem ziemlich scharf begrenzten, wellig streifigen, meist schmutzig-gelblichen Osteodentin umgewandelt. Das quer die Pulpahöhle überbrückende Hartgebilde zeigt am Querschnitt unregelmässig durcheinander gewürfeltes multiples, concentrisch geschichtetes Osteodentin. In der Umgebung des grösseren Kugelsegmentes kam es theilweise zu Abscessbildung. ($^2/_3$ d. n. G.) (Pathol. d. Zähne.)

gleichfalls neben der Pulpahöhle eine Abscesshöhle lag, in welche sich reichliche neugebildete Dentinauswüchse hinein erstreckten; einen vierten Fall, in welchem sich eine abgeschlossene Abscess-

höhle vorfand, die mit der Pulpakammer, soweit das Stück reichte, in keiner Verbindung stand, und in welchem ein interstitieller Dentikel in der Bildung begriffen war; einen fünften Fall, in welchem ein Längsspalt im alveolaren Theil des Zahnes durch einen reichlichen neugebildeten Dentincallus zur Heilung gekommen war, und einen sechsten Fall, in welchem Verfasser glaubt, dass die Erkrankung des Elfenbeins durch eine Gewehrkugel herbeigeführt worden sei, jedoch fand sich die Kugel in dem Präparate nicht mehr vor. Der vermuthete Schusskanal hatte sich vollkommen durch neugebildetes Elfenbein geschlossen. W. D. Miller: Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Februar 1889, beschreibt zahlreiche Fälle von Schussverletzungen und Abscesse am Stosszahn des Elefanten.

Den umfassendsten Beitrag zur Erkenntniss der in Rede stehenden pathologischen Vorgänge in der Pulpakammer sowie der Neubildungen der Hartsubstanzen verdanken wir Busch. (Siehe die oben citirte Publikation sowie desselben Autors: „Zur Physiologie und Pathologie der Zähne des Elefanten", Verh. d. deutsch. odontolog. Ges., Bd. I, H. 4.) Aus der Reihe der in der Sammlung des zahnärztlichen Instituts der Universität Berlin sich befindenden Präparate sei als von besonderem Interesse eines hervorgehoben. In diesem Zahne (Fig. 2, s. S. 198) hat eine eiserne Kugel die eine alveolare Wand durchschlagen und ist an der Innenseite derselben stecken geblieben. In diesem Falle ist die Kugel, während sich ihre Eintrittsöffnung fast vollkommen geschlossen hat, von einer mächtigen Lage neugebildeten, unregelmässigen Dentins umhüllt, welches mit breiter Basis von der Seitenwand des Zahnes seinen Ursprung nimmt, weit in die Pulpahöhle vorspringt und in eine Anzahl feiner stalaktitenartiger Spitzen ausläuft. Auffallender Weise findet sich nun aber an der Innenfläche der entgegengesetzten Wand, welche von der Kugel gar nicht berührt worden ist, gleichfalls eine erhebliche Menge neugebildeten Dentins, welches im Begriffe ist, einen Abscess von der Grösse einer starken Wallnuss von der Pulpahöhle abzukapseln. Busch kann sich dieses merkwürdige Verhalten nur dadurch erklären, dass hier durch „contre-coup" eine starke Erschütterung an der entgegengesetzten Wand stattgefunden hat, welche zur Eiterbildung und der darauf folgenden Abkapselung des Abscesses die Veranlassung gegeben hat. (Fig. 2, s. S. 198.)

Es liegt in der Natur der Sache, dass solche Theile des Elefantenstosszahnes für die Verwerthung zu Industriezwecken

minderwerthig, wenn nicht ganz werthlos sind. Wenn, wie namentlich in dem zu beschreibenden Segmente, die Neubildung zum grössten Theile aus Knochensubstanz besteht, verliert der Zahnabschnitt wegen Mangels an Elasticität an Werth im Hinblick auf die Erzeugung von Billardkugeln, aber auch das scheinbar normale Elfenbein ist im Bereich der Neubildung von kleineren und grösseren sphärischen Dentikeln durchsetzt, welche beim Durchschneiden des trockenen Zahnes aus dem Elfenbein herausfallen. Den Elfenbeinarbeitern sind diese Gebilde wohlbekannt und stehen bei ihnen auch im schlechtesten Rufe. Diesem Umstande verdanke ich den Besitz des unten beschriebenen Segmentes.

Fig. 2.

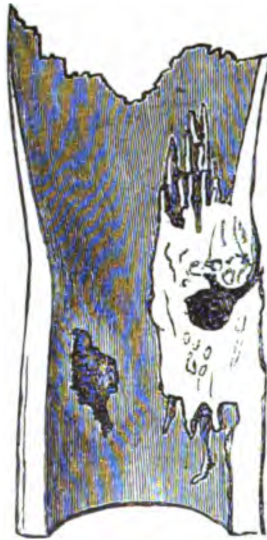


Fig. 2. Ansicht der Pulpahöhle eines Stosszahnes mit an der (im Bilde rechten) Innenseite steckengebliebener eiserner Kugel. An der Innenfläche der entgegengesetzten (im Bilde linken) Wand ist eine Dentinneubildung zu sehen. ($^1/_3$ d. n. G.) Nach Busch.

Gelegentlich bemerke ich, dass ich beim Durchsuchen der Abfälle bei den Elfenbeinarbeitern auch Zähne anderer Thiergattungen auf Dentikel prüfte und solche auch fand und zwar in der Pulpakammer der Zähne vom Flusspferd, Potwal, Hirscheber etc., welche ich ebenfalls erwarb und deren Beschreibung einer weiteren Publikation vorbehalten ist.

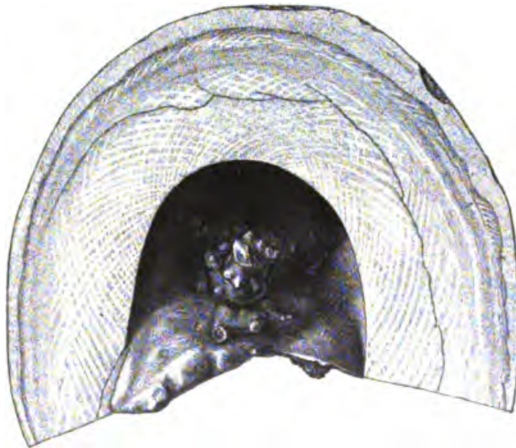
Das Segment des Elefantenstosszahnes, enthaltend eine Neubildung harter Zahnsubstanzen (Fig. 3—6), zeigt auf der Aussenseite eine seichte Concavität von Eiform (Fig. 3). An der tiefsten Stelle der eingedrückten Oberfläche liegt inmitten eines helleren

Fig. 3.



$^{2}/_{3}$ natürlicher Grösse.

Fig. 4.



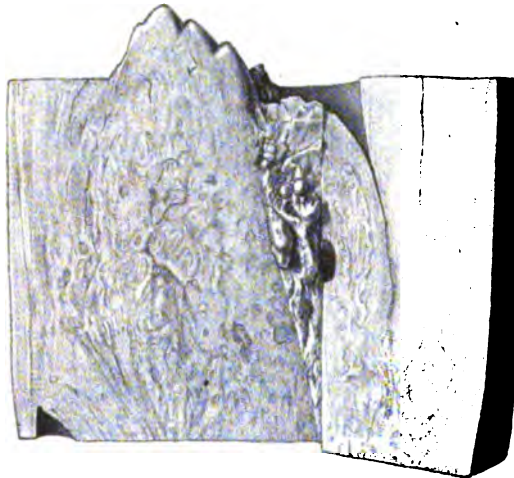
$^{2}/_{3}$ natürlicher Grösse.

Saumes, welcher aus normaler Cementsubstanz besteht, eine dunklere, weniger dichte Masse, von der die histologische Untersuchung ergiebt, dass sie aus neugebildetem Knochengewebe besteht. Weiter fallen in der Oberfläche schief nach unten verlaufende Rinnen

auf, welche als der Effect von abfliessendem Eiter angesprochen werden müssen, nachdem auch die Schliffe des Vorhandensein von Usuren bestätigen, welche im vorliegenden Falle nur durch Eiter erzeugt worden sind. Ueber das Niveau des unteren (in der Zeichnung oberen) Querschnittes ragt die Neubildung als ein glänzender, glatter Zapfen von bernsteingelber Farbe hervor.

Von unten betrachtet (Fig. 4) präsentirt sich in der Pulpakammer, und zwar aus ihrer ganzen Peripherie sich erhebend, die Neubildung in Gestalt von mehreren an Stalaktiten erinnernden, braunen Zapfen, welche wieder warzenartige Fortsätze von hellgelber Farbe und glänzender Oberfläche aussenden. Die äussere Umhüllung des Segmentes, bestehend aus Cement, hebt sich deut-

Fig. 5.



$^2/_3$ natürlicher Grösse.

lich ab von der mächtigen Lage normalen Dentins. Dieses ist bereits durch die neugebildete Masse (im Bilde links unten) verdrängt, d. h. durch die Neubildung zum Schwinden gebracht und ersetzt worden.

Ein Längsschnitt durch das Segment (Fig. 5) giebt deutlichen Aufschluss darüber, dass die Neubildung sich nicht blos von der Wand der Pulpahöhle aus erhebt, wie es beim Anblicke des Segmentes von unten den Anschein hatte. Die Neubildung erstreckt sich weit in die Region des normalen Dentins hinein, ja sogar bis an die Cementhülle. (An der ausgeheilten Einschussstelle liegt das neugebildete Gewebe zutage.) Das normale Dentin ist durch die

wuchernde Neubildung zum Schwinden gebracht worden, sodass bei der Betrachtung des Präparates die Grenzen zwischen den Geweben völlig verwischt sind. Dies bestätigt sich bei der histologischen Untersuchung und man ist in der Lage, ein Durcheinander von Knochen- und Dentinsubstanz (Osteodentin) zu beobachten, welche Gewebscombination Gefässkanäle aufweisen kann. Der Längsschnitt lässt in der Mitte rechts einen schief getroffenen Kanal bemerken. Dieser ist ein Fistelkanal und führt wurzelwärts. Auf dem unteren Querschnitte (Fig. 6) ist er quer getroffen und im Schema (Fig. 7) mit *a* bezeichnet. Ferner ist am Längsschnitte links unten ein Theil einer mit Knochensubstanz ausgekleideten Abscesshöhle zu sehen.

Fig. 6.



$^2/_3$ natürlicher Grösse.

Der obere Querschnitt des Zahnstückes (Fig. 6) weist gar kein normales Dentin auf. Dieses ist völlig durch die Neubildung, welche die Pulpahöhle ganz ausfüllt, ersetzt. Das Cement umgiebt in ziemlich unverändertem Zustande die Neubildung, ist aber auch stellenweise (im Bilde links) durch die neugebildete Masse substituirt. Auf dem Querschnitte fallen die getroffenen Lumina von Fistelgängen und von Abscesshöhlen auf. Die Schnittfläche selbst hat durch zahllose, eingestreute, hellgelbe, sphärische Gebilde (Dentikel) verschiedenster Grösse und durch die wirr durcheinanderfliessende, neugebildete Knochensubstanz ein gesprenkeltes, marmorirtes Aussehen. Die Untersuchung eines über den ganzen

unteren Querschnitt reichenden Dünnschliffes hatte ein Ergebniss. welches durch das Schema in Fig. 7 wiedergegeben ist.

Was die Anfertigung der Schliffe betrifft, muss eingestanden werden, dass sie keine leichte war. Dennoch gelang es, mehrere sehr dünne Schliffe zu gewinnen, von denen einer mit der grössten Flächenausdehnung einen Durchmesser von 11 Centimetern aufweist.

In dem Stosszahnsegmente konnte das Projectil weder mit Quer- noch mit Längsschnitten zu Tage gefördert werden. Um das Präparat nicht ganz zu zerstören, wurden behufs Untersuchung die Röntgenstrahlen in Anwendung gebracht. Es liess sich jedoch bei der einfachen Durchleuchtung kein metallischer Fremdkörper nachweisen. Auch die Röntgenphotographien ergaben ein negatives

Fig. 7.

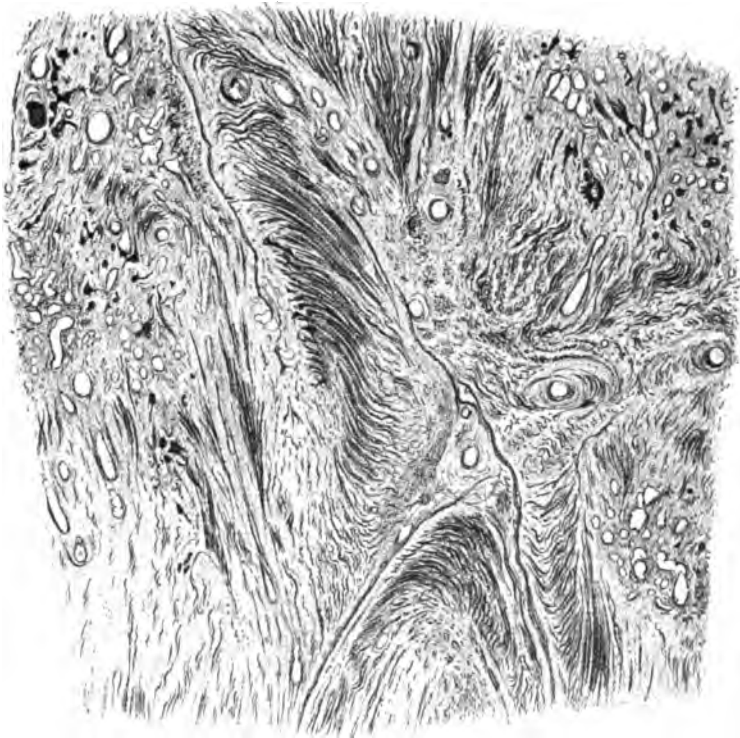
$^2/_3$ natürlicher Grösse.

Resultat. Da man aber annehmen durfte, dass der Fremdkörper (Projectil) in dem sehr undurchlässigen Elfenbein sich auf der Platte überhaupt nicht präsentiren könnte, machte Herr Dr. Victor Blum, Assistent am radiographischen Laboratorium der Allgemeinen Poliklinik, einen Kontrolversuch, indem er auf das Segment ein 1 Millimeter dickes und 1 Quadratcentimeter grosses Bleiplättchen legte. Dieses erscheint nun auf der Röntgenphotographie deutlich, so dass mit Sicherheit angenommen werden kann, dass gegenwärtig in dem Zahnsegmente kein metallischer Fremdkörper mehr vorhanden ist, da er sonst mit absoluter Deutlichkeit auf der photographischen Platte erschienen wäre.

Um zur histologischen Untersuchung zurückzukommen, sei behufs leichterer Orientirung hingewiesen auf das in Fig. 7 entworfene Schema. Wir sehen innerhalb der mächtigen Cementlage ein Durcheinander von neugebildeter Knochensubstanz (*Kn*) und von Dentinneubildungen (Dentikel).

Das normale Dentin ist in der Höhe des unteren Querschnittes (Fig. 6) verdrängt und durch neugebildete Knochen-

Fig. 8.



Vergr. 220 : 1.

substanz ersetzt, so dass es an manchen Orten nur noch in Gestalt von Inseln anzutreffen ist. Allenthalben trifft man auf ein Mischgewebe aus Knochen- und Zahnbeinsubstanz (Osteodentin *O-D*), auf Dentin mit Gefässkanälen (Vasodentin), auf vascularisirtes Osteodentin (*V-O-D*).

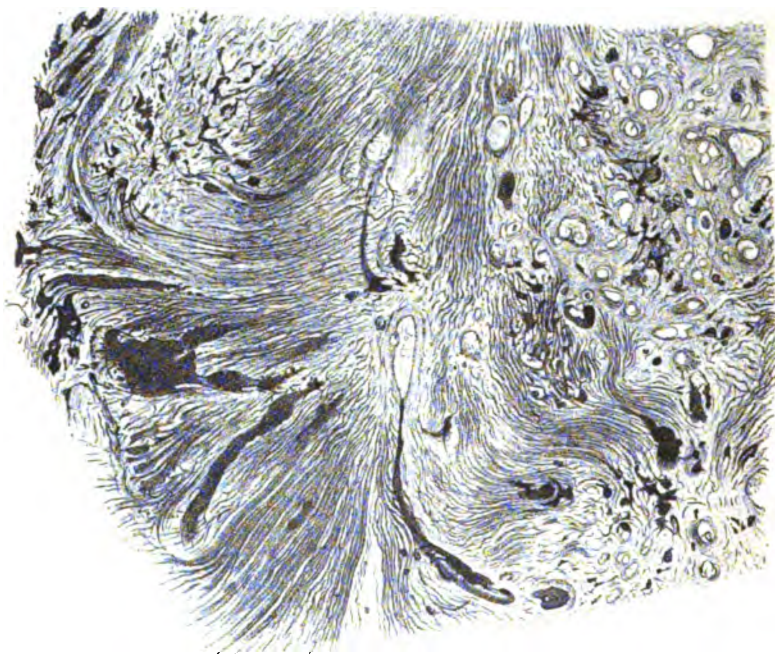
Die im unteren Querschnitte (Fig. 6) und im Schema (Fig. 7) links in unmittelbarer Nähe der Cementlage sichtbaren Hohlräume hängen mit Abscessbildung zusammen. Der im Schema mit

dem Buchstaben *a* bezeichnete Kanal ist ein Fistelkanal. Dieser ist auf dem Längsschnitte (Fig. 5) schief getroffen.

Der links nach aussen sichtbare Kanal (Fig. 5 u. 6) ist ebenfalls ein Fistelkanal, während die darüber und etwas rechts sichtbare Grube eine Abscesshöhle ist. Die Wände der Fistelkanäle, sowie der Abscesshöhle werden aus Knochengewebe mit in Reihen liegenden Knochenhöhlen gebildet.

Ganz anders sieht die Knochensubstanz aus an vielen anderen Stellen der Neubildung, so zum Beispiel im Bereiche der im Schema

Fig. 9.



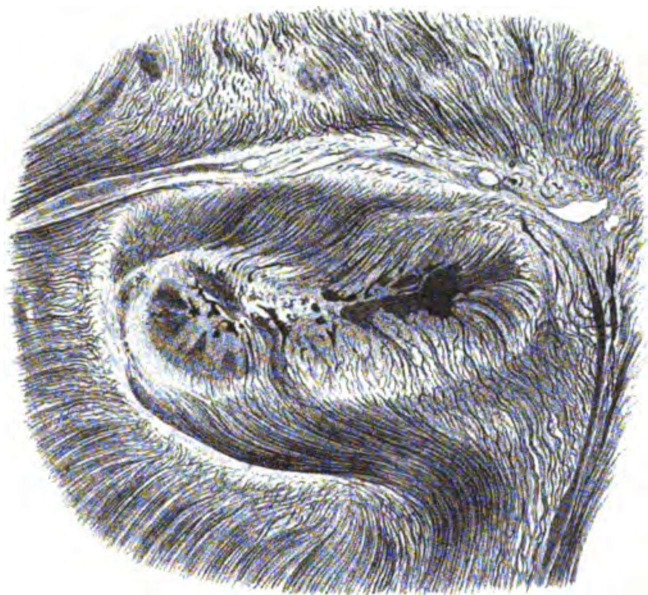
Vergr. 220:1.

oben mit *1! Osteodentin-Vasodentin* bezeichneten Partie. Bei einer Vergrösserung von 220:1 treten uns vascularisirtes Osteodentin und Vasodentin entgegen (Fig. 8). Die Grenzen zwischen Dentin und neugebildeter Knochensubstanz sind total verwischt. Im Dentin sowie in der Knochensubstanz sehen wir zahllose längs- und quergetroffene Kanäle, welche nichts anderes als verödete, leere Bluträume darstellen. Die Knochenhöhlen, namentlich an der Zahnbeingrenze, gleichen Interglobularräumen und senden Ausläufer aus, welche häufig in den Zahnbeinkanälchen enden. Im

vascularisirten Dentin erscheinen viele quergetroffene Gefässkanäle verschiedenen Durchmessers und in sehr unregelmässigen Abständen. In ihrem Umkreise fehlen die Zahnbeinkanälchen, so dass der Gefässkanal von einem hellen Hofe umgeben erscheint.

Diesen Charakter zeigt die Neubildung an vielen Orten, so wieder an der von der Abscesshöhle peripheriewärts zwischen der echten Knochensubstanz und dem Cemente sich befindenden Stelle, die im Schema mit *2! O-D* angemerkt ist. Wir haben es hier (Fig. 9) ebenfalls mit vascularisirtem Osteodentin zu thun.

Fig. 10.

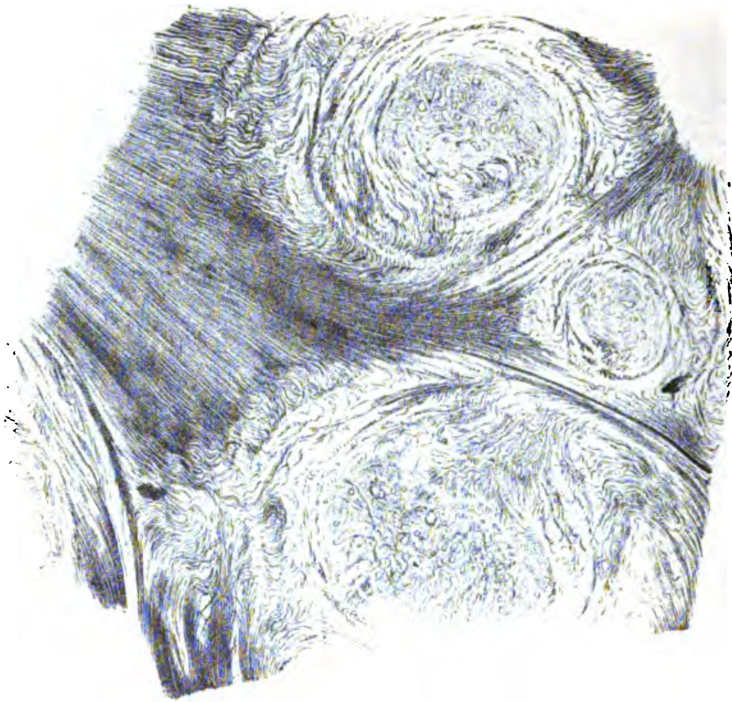


Vergr. 220 : 1.

Das Dentin lässt dunkle, quer-, schief- und längsgetroffene, verzweigte Hohlräume erkennen, welche als der Effect eines Resorptionsprocesses im Dentin, erzeugt durch Gefässentwicklung, zu erkennen sind. Die Blutgefässe sind gleichsam in das Zahnbein vorgeschoben und nach Vermittlung der Resorption leiten sie die Knochenbildung ein. Die mit zahlreichen kurzen und langen Ausläufern ausgestatteten Knochenhöhlen sind auch hier von Interglobularräumen nicht zu unterscheiden. Die Ausläufer lassen sich in die Zahnbeinkanälchen hinein verfolgen.

Die centrale Masse der Neubildung ist durchsetzt von einer grossen Menge von Dentikeln. Sie erscheinen in Gestalt von kleineren oder grösseren kugeligen, ovalen, drusigen Gebilden von brauner Farbe und mit bernsteingelbem centralen Theile. Sie sind gebettet in Dentin, welches von Knochensubstanz durchsetzt ist, sie treten aber vornehmlich dort auf, wo die Zahnbeinsubstanz noch in grösserer Ausdehnung unverändert ist oder einen auffallend unregelmässigen Verlauf der Zahnbeinkanälchen aufweist. Diese

Fig. 11.



Vergr. 220 : 1.

Ablenkung der Kanälchenrichtung verdankt das Dentin aber nur der Dentikelbildung. Es sind selbst bei sorgfältigster Prüfung wohl ausgebildete Dentikel mitten im neugebildeten Knochengewebe nicht zu finden. Immer ist ein Zusammenhang mit dem normalen Dentin nachweisbar.

Wandständige Dentikel, das sind solche, die mit dem normalen Zahnbein verwachsen oder nur durch einen Stiel mit ihm verbunden sind, können unter dem Resorptionsprocesse zu Grunde

gehen, so dass noch Trümmer von der Knochensubstanz umrungen erscheinen.

Freie Dentikel können entstehen lediglich durch die Zerstörung der Brücke, die den wandständigen Dentikel mit der Pulpawand verbunden hielt. Sie können sich nicht bilden fernab von der Odontoblastenschichte der Pulpa. Die Annahme, dass die Bildung der Dentikel fast immer im Parenchym der Pulpa beginnt, ist fallen zu lassen.

Fig. 12.



Vergr. 220 : 1.

Wird ein wandständiger Dentikel von dem fortwachsenden, normalen Zahnbein eingeschlossen, dann bezeichnet man den Dentikel als interstitiellen (Fig. 10 und 11). Man muss sich vorstellen, dass sich die Dentinzellenschichte im Bereiche des Dentikels um diesen herum zurückzieht. Es werden also auch die Zahnbeinkanälchen der Circumferenz des Dentikels in ihrem Verlaufe entsprechen. Man sieht thatsächlich ein auffallendes Ausweichen der vorrückenden Dentinsubstanz. Die Zahnbeinkanälchen machen den Eindruck, als ob sie sich vor dem Dentikel stauen, verbiegen

würden, was in Fig. 11 (Schema *4! Dentikel*) so recht in die Augen springt. Sodann umkreisen die Zahnbeinkanälchen die sphärische Dentinneubildung und schliessen die letztere ein. Der durch Fig. 10 wiedergegebene Dentikel ist im Schema (Fig. 7) links unten eingetragen mit der Bezeichnung *Dent. 3!*. Das Zahnbein, welches viele Dentikel in sich schliesst, ist daselbst umringt von Osteodentin (*O-D*).

Die Dentikel zeigen meist eine concentrische Schichtung der Grundsubstanz und einen radiären Verlauf der Zahnbeinkanälchen. Im centralen Theile des Dentikels (Fig. 10) präsentiren sich unregelmässige, zackig gebuchtete Hohlräume und eine an Globularmassen erinnernde Substanz mit Knochenhöhlen, welche Interglobularräumen durchaus ähnlich sind und mitunter lange Fortsätze in die Zahnbeinkanälchen entsenden.

Ein Theil eines wandständigen Dentikels (Fig. 12), welcher durch das Vordringen der Knochenneubildung sehr gelitten hat, giebt uns ein Bild von vascularisirtem Osteodentin. Der zapfenartig aus der Dentinwand heraus gegen die Pulpahöhle ragende Dentikel lässt bei *a a* einen Kanal erkennen. Dieser ist ungleichmässig weit, zeigt kleine an Resorptionsbuchten erinnernde Gruben und enthält eine dunkle, an manchen Stellen ganz schwarze körnige Masse. Ferner sehen wir im Dentin bei *c c* ebenfalls dunkle, bei genauer Einstellung ganz schwarze, unregelmässig gebuchtete Gefässkanale, welche aus der Knochenneubildung (*b b*) in der Richtung der Zahnbeinkanälchen in das Dentin führen. Die Knochenhöhlen communiciren durch ihre zahlreichen, vielfach verästelten Ausläufer. Sehr viele dieser Ausläufer kann man auf weite Strecken im Zahnbein verfolgen.

Abscesshöhlen im Dentin. Schon Goethe (Osteologische Mittheilungen 1798) beschreibt Höhlungen in Elefantenzähnen, welch' letztere Verletzungen durch Flintenkugeln erlitten hatten. J. Tomes beschreibt solche Höhlungen in zwei Stosszähnen. Die Höhlen standen mit der Pulpahöhle in gar keinem Zusammenhange. Das die Höhle umgebende harte Gewebe beschreibt er als „marmorirt in Folge der verschiedenen Richtungen, welche die Zahnbeinröhrchen annahmen". Tomes hat somit die neugebildete Knochensubstanz für Zahnbeinsubstanz gehalten.

Wedl hatte Gelegenheit, mehrere Segmente von Elefantenstosszähnen einer Untersuchung zu unterziehen. Es sind anscheinend abgeschlossene, ausgedehnte Abscesshöhlen im Zahnbein von dem Umfange eines Tauben-, Hühner-, selbst Gänseeies, hier und

da mit unregelmässigen Nebenbuchten versehen. Der eingetrocknete Belag der Höhlen ist eine schmutzig gelbe, gelbbräunliche, dunkelbraune bis schwarze Masse. Die zunächst den Höhlen gelegenen Partien haben ein geflecktes Aussehen und bestehen vorzugsweise aus vascularisirtem Knochengewebe, welches die Abscesshöhlen in geringerer oder grösserer Mächtigkeit umgiebt und mehr oder weniger tief in das Zahnbein sich einsenkt, am Durchschnitt mannigfache Buchten und Inseln bildend (Fig. 13).

Fig. 13.

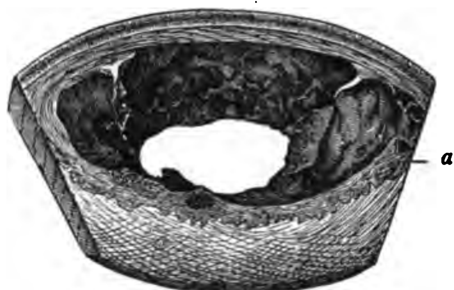
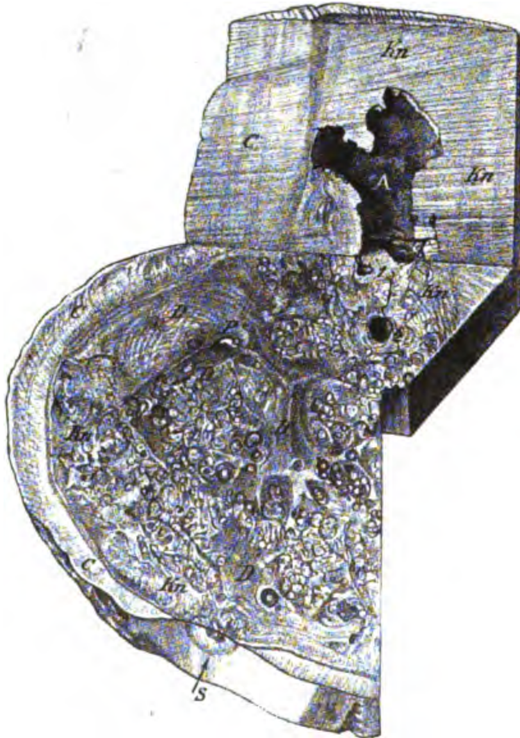


Fig. 13. Segment vom Stosszahne eines Elefanten mit einer ausgedehnten Abscesshöhle, an einer Seite so weit gegen die Peripherie sich erstreckend, dass eine 6 Millimeter dicke Wand erübrigte. Die Höhle ist vielfach muldenförmig ausgebuchtet und mit anklebenden, eingetrockneten, schmutzig gelbbräunlichen Massen belegt. Die Wand, welche die Abscesshöhle in dem unteren Theile einschliesst, ist auf eine 5—10 Millimeter sich erstreckende Tiefe mit scharfer Demarkation gegen das normale Zahnbein in eine ungleichförmige Substanz (*a*) (Knochensubstanz) metamorphosirt, welche ein wellenförmiges, geflecktes, streifiges Ansehen hat und eine mindere Consistenz, wie das normale Zahnbein, besitzt. ($^2/_3$ d. n. G.) Pathologie der Zähne.

In den früher erwähnten umfassenden Arbeiten Busch's über diesen Gegenstand beschreibt der Forscher seine Beobachtungen von Abscesshöhlen in krankhaft veränderten Elefantenstosszähnen und bestätigt die Ansicht, dass die so lebenskräftige Pulpa des Elefanten mit „offener“ Pulpa (zu unterscheiden von menschlichen Zähnen und überhaupt von Zähnen mit [relativ] abgeschlossenem Wachsthume und sich stets verengerndem Wurzelkanale) nicht allein gegen jeden anhaltenden Reiz durch Dentinbildung zu schützen sich bestrebt, sondern sogar Pulpaabscesse abzukapseln im Stande ist.

Das in dieser vorliegenden Abhandlung zu analysirende Segment eines Stosszahnes enthält Abscesshöhlen und Fistelkanäle. Abscesshöhlen sind zu finden am Längsschnitte des Präparates (Fig. 5) links unten, ferner am unteren Querschnitte (Fig. 6) links über dem in der schematischen Zeichnung (Fig. 7) mit *a* bezeichneten Fistelkanale und rechts unten am Cementrande. Diese letzte Stelle, das ist eine von Knochengewebe eingeschlossene Cavität, ist im Schema (Fig. 7) mit *Kn* bezeichnet. Das Bild auf Fig. 6 zeigt diese Höhle rechts unten deutlich.

Fig. 14.



$^2/_3$ natürlicher Grösse.

Die Ausdehnung der durch die Abscessbildung hervorgerufenen Snbstanzverluste, sowie gleichzeitig die von Seite der Pulpa als Reaction auf den localen Eiterungsprocess erzeugten Neubildungen harter Zahnsubstanzen zu erforschen, musste das Präparat noch mehrere Quer- und auch Längsschnitte erfahren. Ein makroskopisches Bild, welches einen in der Höhe der Einschussstelle (*S*) senk-

recht auf die Längsachse des Zahnes geführten Schnitt, sowie den letzten einer Serie von Längsschnitten vereinigt, sehen wir durch Fig. 14 und 15 wiedergegeben. Eine Abscesshöhle von namhafter Grösse ist noch durch ihren äusseren, cementwärts gelegenen Antheil im Bilde (mit *A* bezeichnet) vertreten. Die Wand der Abscesshöhle ist schwarzbraun verfärbt. Von der Wand aus erheben sich dendritische Fortsätze in den Hohlraum. Die Abscesshöhle (*A*) ist umgeben von neugebildeter Knochensubstanz (*Kn*). Diese reicht, wie der Schnitt (Fig. 15) zeigt, bis an das Cement. Das Cement (*C*) ist links von der Abscesshöhle breit in den Schnitt gefallen. Es

Fig. 15.



$^2/_3$ natürlicher Grösse.

umschliesst ringförmig den Zahnabschnitt, hat eine glatte Aussenfläche, welche jedoch in der Umgebung der Einschussstelle (*S*) Usuren aufweist. Auf diese letzteren, als durch Eiter erzeugt, wurde bereits oben hingewiesen. Der Querschnitt lässt bei *P* einen spaltförmigen, letzten Rest der Pulpakammer, umgeben von neugebildeter Dentinsubstanz, erkennen. Daraus ist auf die ganz ausserordentliche Thätigkeit der Odontoblasten zu schliessen. So wie hier sieht man allenthalben an der Grenze des normalen Dentins (*D*) massenhaft Dentikel. Die übrige, das normale Zahnbein ersetzende, sowie auch alle Abscesshöhlen und Fistelkanäle (*1 2*) umgebende Substanz zeigt zwei verschiedene Charaktere. Die innersten Lagen der knöchernen Abscesshöhlen- und Fistelkanalwände bestehen aus echter Knochensubstanz. Dagegen ist die Hauptmasse des das zum Schwinden gebrachte normale Dentin ersetzenden Gewebes ein Gemisch von junger Knochenneubildung mit allen im Laufe dieser Abhandlung beschriebenen Combinationen mit Dentin und mit Neubildungen von Dentin.

Aufgaben des Zahnarztes in der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von Hermann Kümmel, Berlin.

Zu allen Zeiten und bei allen Völkern wurde die Gesundheit als das werthvollste Gut des Menschen gepriesen. Die uncultivirtesten Völker gingen sogar soweit, nur den gesunden Menschen als vollwerthig anzusehen und gebrechliche oder krankgeborene Kinder zu tödten. Auf höherer Kulturstufe stehende, die Spartaner etwa, nahmen die Pflege und Erziehung der Neugeborenen selber in die Hand, um durch Einfachheit, Regelmässigkeit und Strenge das Volk kraftvoll und gesund zu erziehen. Sie hatten schon eine tiefe Einsicht darin, dass ein kranker Mensch zugleich lebensüberdrüssig und lebensfeindlich ist und auch nie ein so nützliches Mitglied des Staates werden kann, wie der Gesunde.

Der moderne Mensch bedient sich zwar nicht jener strengen Maassnahmen, die der Mensch des Alterthums anwandte, um den mannigfachen Krankheiten, die die Volkskraft und den Volkswohlstand bedrohen, zu steuern; aber er hat doch gleichfalls, und noch schärfer erkannt, dass, wenn man die Hebung eines Volkes im Auge hat, zuerst an die Hebung der Gesundheit gedacht werden müsse, die das erste Mittel ist, den Kampf ums Dasein siegreich bestehen zu können.

Der beste und bewährteste Helfer in diesem Kampfe ist der Arzt, und wir werden sehen, welche wirklichen Erfolge auf seine praktische Thätigkeit zurückzuführen sind, wenn wir folgende Zusammenstellung prüfen.

Eine vergleichende Uebersicht aus der Zeit von 1841/50 bis 1871/97 über Eheschliessungen, Geborene und Verstorbene im deutschen Reich*) bringt folgende Zahlen als Jahresdurchschnitt.

Ueber Gestorbene und Zunahme der Bevölkerung:

1841/50 967 480 oder 2,82 % der Bevölkerung,
Ueberschuss der Geburten 0,94 %.

1851/60 1 013 903 oder 2,78 % der Bevölkerung,
Ueberschuss der Geburten 0,99 %.

*) Statistisches Jahrbuch für das deutsche Reich, Jahrg. 1899, S. 17.

1861/70	1 123 864	oder 2,84 % der Bevölkerung,	Ueberschuss der Geburten 1,03 %.
1871/80	1 232 854	oder 2,88 % der Bevölkerung,	Ueberschuss der Geburten 1,19 %.
1881/90	1 247 470	oder 2,68 % der Bevölkerung,	Ueberschuss der Geburten 1,17 %.
1891/97	1 229 190	oder 2,39 % der Bevölkerung,	Ueberschuss der Geburten 1,36 %.

Es hat somit bereits seit dem Jahre 1890 eine wesentliche Verbesserung in der Verringerung des Procentsatzes der Verstorbenen und in der Zunahme des Ueberschusses der Geborenen stattgefunden. Aus den Verwaltungsberichten des Magistrates in Berlin geht ebenfalls hervor, dass vom Jahre 1894 an die Sterbefälle geringer geworden sind; bis dahin zeigten sie Schwankungen von 2,123 bis 2,418 % der Bevölkerung, von 1894 an kam es nur noch einmal auf 2,124 % (im Jahre 1895), in den anderen Jahren 1,9 bis 1,98 und zuletzt 1,867 % als die erreichte geringste Ziffer.

Ueber die Kindersterblichkeit im preussischen Staate hatte Kirchner*) für das erste Lebensjahr in etwa der gleichen Zeit ein Herabgehen von 267 auf 227 vom Tausend verzeichnen können, aber erwähnt, dass für Städte sehr weit auseinandergehende Zahlen, z. B. 426 in Stettin gegen nur 162 in Bremen zu verzeichnen sind. Bestätigt wurde wieder die geringe Sterblichkeit der Mädchen (223) gegen Knaben (267).

Ueber Todesursachen**) liegen von Ortschaften von 15 000 Einwohnern und mehr Zusammenstellungen für die Jahre 1892—97 vor, aus welchen sich ergiebt:

Von 1892 an mit 300 928 Verstorbenen von 12 776 028 Einwohnern, bis 1897 mit 302 250 Verstorbenen von 14 892 982 Einwohnern kamen Fälle vor:

Durch	Pocken	Anfangs 44,	dann	abgenommen	bis 1
„	Masern und Rötheln	„ 3826,	„	„	„ 2208
„	Scharlach	„ 2251,	„	„	„ 1864
„	Diphtherie und Halsbräune 12361, maximum 1893 mit 16559, zuletzt nur noch 5214,				

*) Bericht über das Sicherheitswesen des preussischen Staates in den Jahren 1892/97, gedruckt im Auftrage des Kultusministers. Berlin 1899.

**) Nach Veröffentlichungen vom Kaiserl. Gesundheitsamt, Jahrg. 1897, No. 51 und Jahrg. 1898 No. 38, zusammengestellt im statistischen Jahrbuch für das deutsche Reich, 19. Jahrg. 1898, S. 195 und 20. Jahrg. 1899, S. 207.

Durch Unterleibstyphus, gast. und Nervenfieber 2054,
minimum 1896 mit 1341, zuletzt 1531,
„ Flecktyphus Anfangs 16, maximum 1894 mit 36, zuletzt 7.
„ Kindbettfieber 963, maximum 1893 1140, zuletzt 724.
„ Lungenschwindsucht Anfangs 34195, maximum 1893 35239, zuletzt 34258.
„ akute Erkrankungen der Athmungsorgane Anfangs 38164, maximum 1894 40859, zuletzt 35606.
„ akute Darmkrankheiten ohne Brechdurchfall Anfangs 16110, maximum 19748, minimum 1894 mit 14945, zuletzt 19575.
„ Brechdurchfall 20267, maximum 1895 mit 23136, minimum 1894 mit 15064, zuletzt 22443.
„ Sonstige Krankheiten 162820, minimum 151174, zuletzt 169398.
„ Unglücksfälle 4244, zunehmend bis zuletzt 5363.
„ Selbstmord Anfangs 3373, zunehmend bis zuletzt 3786.
„ Todschlag, Hinrichtung u. s. w. Anfangs 235, maximum 1896 mit 293, zuletzt 274.

Sehen wir nun, indem wir uns unserem Specialgebiet zuwenden, ob sich hier ähnlich günstige Resultate ergeben.

Und hier ist gleich vorauszuschicken, dass ausser dem Zahnarzt es leider noch Niemand zu wissen scheint, dass nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nur das Individuum als wirklich gesund bezeichnet werden kann, bei dem sich auch das Gebiss in einem geordneten, kaufähigen Zustande befindet. Es kann hier nicht der Ort sein, des längeren und breiteren auf die Bedeutung der Zähne für das Allgemeinbefinden des Individuums einzugehen. Immerhin sei die Thatsache erwähnt, dass cariöse Zähne für Drüsenschwellungen, Abscesse, Nekrosen, Ostitiden, Kieferhöhleneiterungen, ja für Tuberkulose, Strahlenpilzkrankheit, Septicämie, Pyämie, für Erkrankungen des Mittelohres, des Verdauungstractus u. s. w. die mittelbare Ursache abdeben können, insofern durch ihre Vermittlung die jeweiligen Krankheitserreger ihren Weg in den Organismus finden, was die Veröffentlichungen und Erfahrungen von Grawitz, Israel, Rühle u. A. eclatant dargethan haben. Berichten über den engen Zusammenhang zwischen Hysterie, Epilepsie, Eklampsie, kurz den centralen Neurosen und den Zähnen, ist in fachwissenschaftlichen Blättern seit Jahren der entsprechende Platz eingeräumt. Wangemann*) hat in einer

*) Der Einfluss der Krankheiten der bleibenden Zähne auf den Gesammtorganismus. In v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 45, Heft 2, Berlin 1892.

meisterhaften Arbeit eingehend die Gefahren geschildert, in welche der Organismus durch kranke Zähne gebracht werden kann.

Zahnärztliche Statistik.

Dass heute ein gesundes, cariesfreies Gebiss äusserst selten angetroffen wird, ist eine Thatsache, die jedem Praktiker wohl bekannt ist, wenn auch nicht übersehen werden darf, dass Individuen mit vollständig gutem Gebiss nur in den allerwenigsten Fällen Gelegenheit nehmen werden, eine zahnärztliche Untersuchung ihres Gebisses vornehmen zu lassen. Prof. Miller, Berlin, der für seine Arbeit über die Schutzwirkung des Speichels gegenüber der Caries Speicheluntersuchungen von vollständig cariesfreien Individuen machen wollte, musste, um sich das nöthige Material zu verschaffen, wiederholt, und zwar meistens vergeblich, in zahnärztlichen Versammlungen das Ersuchen an die Collegen richten, ihm passendes Material zu überweisen. Mit den Fortschritten der Kultur hat jedenfalls die Caries so um sich gegriffen, dass man heute den Mangel an gesunden Zähnen bereits als eine sociale Krankheit empfindet und die Caries als eine Volkskrankheit ersten Ranges bezeichnen muss, welche wahrscheinlich über 90 % aller Deutschen befällt. Der Beweis für die Richtigkeit meiner Behauptung ist durch eine Reihe statistischer Untersuchungen erbracht, die in den verschiedensten Fachblättern zerstreut zu finden sind, und von denen ich eine Anzahl hier verwerthen möchte.*)

Schon der internationale zahnärztliche Congress in Kopenhagen im Jahre 1894 war der Ansicht, dass die Zahncaries bei allen civilisirten Völkern einen epidemischen Charakter angenommen habe und dass sie dringend Gegenmaassregeln erheische. In Berlin hatte ein Schularzt drei Jahre lang die Gebisse der Zöglinge eines Mädchenhortes untersucht; von den etwa 300 untersuchten Gebissen befand sich auch nicht ein einziges in gutem Zustande.**) Ebenso besassen in Halle von 1456 Knaben nur 108, das ist 6,72 %, und von 2486 Mädchen nur 128, das ist 5,12 %, ein vollkommen gesundes Gebiss. Im Jahre 1893 fand Fenchel, Hamburg***), unter

---

*) Die hier angeführten statistischen Angaben über Caries bei Schulkindern und Soldaten sind zum grössten Theil meiner bei Gustav Fischer, Jena 1903, erschienenen Studie „Zahnarzt und Arbeiterschutz“ entnommen.

**) Journal für Zahnheilkunde, Berlin 1901, XVI, S. 25.

***) Fenchel, Zahnärztliche Thätigkeit in Volksschulen, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1893, S. 462—65.

200 Knaben nur 5, bei 135 Mädchen nur 7, also 2,5 % Knaben und 5 % Mädchen, mit gesunden Gebissen. Von den Knaben der Volksschule in Freiburg i./B. berichtet Röse *), dass von den Knaben 98,5 % und den Mädchen 99 % mehr oder weniger hohle Zähne hatten. In den höheren Schulen lagen die Verhältnisse ein wenig besser; es hatten 97,9 % Gymnasiasten hohle Zähne, 95 % aller bei ihnen untersuchten Zähne waren krank. Berten **) untersuchte 3347 Schulkinder von 6—14 Jahren aus 21 Orten in der Umgebung von Würzburg. Von diesen hatten von 1645 Knaben 307 = 18,7 % und von 1702 Mädchen = 15,4 % gesunde cariesfreie Gebisse. Von den Knaben hatten also 81,3 %, von den Mädchen 84,6 % mehr oder minder hohle Zähne.

Dr. Jessen, Strassburg, hat in der Zeit vom 1. October 1900 bis 1. October 1901 10005 Schulkinder untersucht. Von diesen hatten sich nur 1040 in der Poliklinik behandeln lassen. Nur 430 = 4,29 % hatten ein gesundes Gebiss. Im Laufe des Jahres 1902 wurden abermals von Jessens Assistenten 10661 Kinder im Alter von 6—14 Jahren untersucht, von denen nur 165, also kaum $1^1/_2$ %, ein gesundes Gebiss besassen. ***)

In Magdeburg wurden von der Gesellschaft der Zahnärzte 4670 Schulkinder untersucht, von denen 132 = 2,09 % ein gesundes Gebiss hatten. †) Dr. Glogauer in Kattowitz ††) untersuchte 1832 Knaben und 1865 Mädchen, wovon nur 76 = 2,05 % mit gesunden Gebissen befunden wurden.

In Lingen †††) untersuchte Zahnarzt Fricke 517 Schulkinder, von denen 31 (20 Knaben und 11 Mädchen) also 5,10 % tadellose Zähne hatten. In Hagen i./W. ergaben die Untersuchungen der Zahnärzte Crone und Schmidt an 5000 Schulkindern nur 254, das ist 5,08 %, gesunde Gebisse.

Sodann haben eine Reihe von Zahnuntersuchungen bei Soldaten, die an und für sich die gesündeste, den durchschnittlichen Gesundheitszustand des Volkes weit überragende Bevölkerung repräsentiren, folgendes Ergebniss gebracht:

---

*) Referat von Parreidt in D. M. f. Z., 1894, S. 290 über Röse: „Die Zahnverderbniss unter den Schulkindern Freiburgs“. (Der Hausfreund vom 24. 6. 94.)

**) Berten, Referat in D. M. f. Z. 1895, S. 470. Aus dem Sitzungsbericht der phys. med. Ges. zu Würzburg, 1894, No. 9.

***) Journal f. Zahnheilkunde XVIII, 1, S. 10.

†) D. Z. W. V. 31.

††) J. f. Z. XVII, 13, S. 125.

†††) J. f. Z. XVII, 17, S. 157.

Lührse-Stettin*) (1898) untersuchte 2438 Mann mit 75483 Zähnen, von denen 11519 cariös (darunter nur 54 gefüllt) waren. Von den 2486 Mann hatten nur 314 = 12,6 % intacte Gebisse.

Port-Bayreuth**) untersuchte im Jahre 1894/95 Militärmannschaften im Anfange der 20er, im Jahre 1898/99 Landwehrleute Anfangs der 30er Jahre. Von den 858 Zwanzigern mit im ganzen 6894 fehlenden und cariösen Zähne hatte jeder durchschnittlich 8 defecte Zähne. Intacte Gebisse hatten unter diesen 858 Mann nur 61 = 7 %.

Bruck-Breslau***) untersuchte 3000 Mannschaften im Durchschnittsalter von 21—23 Jahren, bei denen er 26493 cariöse Zähne fand; von den 3000 Mann hatten nur 184 = 6,13 % gesunde Gebisse. Die ganzen in Deutschland vorgenommenen Militäruntersuchungen ergaben bei 10148 Mann nur 578 absolut tadellose Gebisse.

Das sind erschreckende Zahlen, und hier Hülfe zu schaffen ist selbstverständlich Pflicht eines jeden Zahnarztes. Seine Aufgabe ist aber noch lange nicht erfüllt, wenn er nur das ihn um Hülfe angehende Publikum entsprechend behandelt. Er hat vielmehr auch sein Theil beizutragen, die Lösung der Aufgabe, gesundere Zahnverhältnisse zu schaffen, herbeizuführen. Er kann dies, indem er in der Praxis sowohl, als auch in der Oeffentlichkeit aufklärend wirkt und in Vorträgen, Zeitschriften und Tageszeitungen die Bedeutung einer sachgemässen Zahnhygiene erörtert.

Der Zahnarzt-Hygieniker in der Praxis.

Es ist selbstverständlich, dass gerade der Zahnarzt das Vertrauen seines Patienten, das ihm dieser entgegenbringt, voll und ganz zu würdigen hat, und dass er es durch die grösste Gewissenhaftigkeit und durch die peinlichste Sorgfalt in der Behandlung lohnt. Die Rücksicht auf den eigenen Geldbeutel hat weit zurückzustehen hinter dem Interesse, das jeder Patient mit Recht für sich in Anspruch nehmen darf. Eine nicht vorhandene künstliche Cavität herzustellen, wird der akademisch gebildete Zahnarzt mit seiner Ehre nicht in Einklang bringen können, und er wird dem Minderbemittelten keine Goldplombe, kein Goldgebiss aufdrängen,

---

*) D. M. f. Z. 1899, S. 254.

**) D. M. f. Z. XIII, 1895, S. 473 ff. und XVII, 1899, S. 57—61.

***) Die Einführung der Zahnpflege in Heer und Marine, Breslau 1901, Seite 28.

wenn eine Amalgamfüllung oder eine Compositionsmetallpièce annähernd den gleichen Zweck erfüllt.

Es ist gerade dem Praktiker bekannt, dass die Angst des Patienten vor dem Zahnarzt und vor zahnärztlicher Behandlung den Gang zu ihm bis zum äussersten hinausschieben lässt; es würde deshalb grausam sein, den Hülfesuchenden nicht erst vom Schmerz zu befreien. Dem aber Hand in Hand zu gehen hat die Belehrung darüber, dass nur die Herstellung wirklich aseptischer Mundverhältnisse dauernden Erfolg bringen kann. Eine einzelne Plombe kann natürlich keinen Werth haben; wenn bei vorhandenen schlechten Zähnen und Wurzelstümpfen die Fäulnisserreger im Munde bleiben, so werden sich dieselben in kurzer Zeit wieder in dem Zwischenraum zwischen Plombe und Zahnbein einnisten und secundäre Caries hervorrufen. Es muss deshalb, und das ist unumstössliches Gebot für den Zahnarzt-Hygieniker, jede nicht zu erhaltende Wurzel gezogen und jeder hohle Zahn gefüllt werden; man verweigere ohne Erbarmen jegliche Behandlung, wenn der Patient auf die gemachten Vorschläge nicht einzugehen Lust hat, trotzdem man ihn von deren Nothwendigkeit überzeugt und ihn auf die Gefahren aufmerksam gemacht hat, die die faulenden Wurzeln für die benachbarten gesunden Zähne bedeuten.

In der Behandlung selbst hat sich der Zahnarzt-Hygieniker vollständig als Chirurg zu betrachten. Wenn schon in allen Räumen, so muss vor allem im Operationszimmer die peinlichste Sauberkeit vorherrschen, und der Zahnarzt selbst darf nur nach peinlichster Reinigung der Hände, nach sorgfältigster Sterilisirung der Instrumente an die Behandlung des einzelnen Patienten herangehen. Jede Operation hat unter antiseptischen Cautelen zu erfolgen, und es hat eine antiseptische Wundbehandlung stattzufinden, die vor allem darauf gerichtet sein muss, antiseptische Zustände im Munde bis nach Verheilung der geschaffenen Wunde zu erhalten. Die von Ritter*) citirten zwei Todesfälle in Folge einer mangelhaften Wundbehandlung machen solche Forderungen zur Pflicht. Da ist denn bei Extractionen vor allem Rücksicht zu nehmen auf vorhandene Stomatitis und auf Caries der benachbarten Zähne, weil von hier aus naturgemäss am leichtesten eine Invasion von Krankheitskeimen in die frisch geschaffene Wunde stattfinden kann.

---

*) Zahn- und Mundleiden in Bezug auf allgemeine Erkrankungen. Berlin 1897, S. 20 u. 21.

Es ist selbstverständlich ganz und gar ausgeschlossen, dass künstliche Zähne auf faulende Zahnwurzeln aufgesetzt werden dürfen, gleichwie der Zahnarzt-Hygieniker es in jedem angängigen Falle vorziehen wird, nicht mit den bekannten, meistentheils gar nicht sterilisirbaren Abdruckmassen wie Stents, sondern mit Gyps Abdruck zu nehmen, der ausserdem wegen der mit ihm erzielten Genauigkeit des Abdrucks immer bessere Erfolge für die Praxis ergiebt, und bei einiger Uebung keine allzugrossen Schwierigkeiten bereitet. Der Vorschlag von Latzer und Weisl, Brünn*), die durch Einlage eines schleierartigen Gewebes „Meschlin" den Gypsabdruck stets zusammenhängend, wenn auch mit entsprechenden Sprüngen, aus dem Munde herausnehmen, verdient hier insofern Berücksichtigung, als diese Methode sich auch in den schwierigsten Fällen bewährt und mir auch in meiner Praxis gute Dienste geleistet hat.

Der Zahnarzt-Hygieniker hat ausserdem in der Praxis Gelegenheit, auch prophylaktisch zu wirken. So vermag er bei mancher Infectionskrankheit eine directe Rolle mitzuspielen; er kann z. B. dafür sorgen, dass bei Diphtherie die nothwendige Desinfection und die erforderliche Separation der gesunden Kinder stattfindet. Des weiteren kommt seine prophylaktische Wirksamkeit in Betracht bei Syphilis, die er oft als erster zu diagnosticiren Gelegenheit hat; er kann sich dadurch vor allem vor Selbstansteckung schützen, dann aber auch durch entsprechende Belehrung eine Weiterübertragung verhindern.

Er hat, um noch ein Beispiel anzuführen, ausserdem Gelegenheit prophylaktisch zu wirken bei Phosphor-Erkrankungen, die sich, nachdem unsere deutsche Regierung sich endlich dazu entschlossen hat, durch Gesetz den Gebrauch von weissem und gelbem Phosphor in der Zündhölzchenfabrikation gänzlich zu verbieten, hoffentlich bald auf dem Aussterbeetat befinden werden. Fürs erste ist allerdings eine Einführungsfrist von fünf Jahren vorgesehen und während dieser fünf Jahre wird es auch für die Zahnarzt-Hygieniker nothwendig sein, dieser pernitiösesten aller Krankheiten durch entsprechende prophylaktische Massregeln entgegenzuarbeiten.

---

*) Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, XIX, 1, Seite 59—62.

Der Zahnarzt-Hygieniker im Aufklärungsdienst.

Mehr als dem praktischen Arzte, der in seiner gewöhnlich nur kurz bemessenen Sprechstunde immer eine mehr oder minder grosse Anzahl von Patienten zu absolviren hat, ist dem Zahnarzte Gelegenheit geboten, im Laufe von oft langwierigen Behandlungen aufklärend zu wirken; aufklärend vor allem über die wichtigsten hygienischen Lebensregeln, insbesondere aber über den ungeheuren Nutzen gesunder Zähne, über den Zusammenhang vieler Krankheiten und insbesondere Kinderkrankheiten mit den Zähnen etc.

Der Zahnarzt hat bei der grösseren Eitelkeit der Frauen, welche dieselben schon an und für sich eher zum Zahnarzt treibt, im Zusammenhang mit anderen auf das Geschlechtsleben der Frau zurückzuführende Ursachen, als Menstruationsstörungen, Bleichsucht, Gravidität etc., die naturgemäss nicht ohne Einfluss auf die Zähne bleiben, vor allem mit Frauen zu thun, und kann deshalb gerade auf dem Gebiete der wichtigsten aller Fragen, der Kindererziehung, Vorzügliches leisten. Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich deshalb gerade dieses Thema einer hygienischen Kindererziehung hier etwas ausführlicher behandeln.

In der ersten Entwicklungsperiode menschlicher und thierischer Organismen darf es nicht an reichlicher Nahrung von entsprechender Beschaffenheit fehlen. Je rationeller in der frühesten Jugend die Ernährung unter Fernhaltung aller schädlich wirkenden Nahrungs- und Genussmittel ist, desto widerstandsfähiger wird das Kind gegen Krankheiten, und um so leichter vermag es solche überwinden. In der späteren Entwicklung darf selbstverständlich auch nicht die erforderliche Nahrung nach Massgabe des zunehmenden Wachsthums fehlen. Es muss aber hier der Begriff „reichlich" wegfallen, und in der Ernährung sowohl als auch sonst Einfachheit die Regel werden. Noth und Unverstand decimiren und schwächen die Kinder bei den weniger bemittelten Klassen, Verzärtelung und Unverstand wirken verheerend bei den Wohlhabenden und Reichen. Neben richtiger und genügender Ernährung ist das Wohnen in gesunden Räumen mit reiner Luft die zweite wichtige Bedingung zur Erreichung des Zieles. Zwar zwingt die Noth in den grossen Städten und auf dem Lande viele tausende Familien, Unterkunft in Räumen zu suchen, welche wahre Brutstätten für Krankheiten, Schwäche und Tod sind. Ohne Schutz gegen Kälte und drückende Hitze, in Höfen voll stagnirender, verpesteter Luft, ohne Sonnenschein und mit der Aussicht auf dunkle Räume, ge-

schwärzte oder grell gestrichene Mauern siechen Jahr für Jahr hunderttausende Menschen in den ungesundesten und überfülltesten Räumen dahin. Obwohl diese Räume dem Gedeihen einer Familie gänzlich hinderlich sind, zwingen die Miethspreise noch zur Aufnahme von Schlafgenossen, wodurch der Luftraum noch mehr beengt, die Gefahr für Erkrankungen und Einschleppung von Krankheiten vergrössert und für die Erziehung der Kinder die bedenklichste Gefahr in gesundheitlicher wie in sittlicher Beziehung hervorgerufen wird. Allein dies ist ein noch sehr wunder Punkt unserer Volkswirthschaft, dessen Heilung vorerst noch nicht abzusehen ist und den wir hier auch nur streifen können.

Kinder dürften in der ersten Entwicklungszeit nie unbeaufsichtigt bleiben und sollten im Säuglingsalter nur die Mutterbrust bekommen. Gerade auf diese wichtige Bedingung aufmerksam zu machen ist Pflicht des Zahnarzt-Hygienikers. Von Bunge*) hat durch etwa 2000 Fragebogen festgestellt, dass bei den Frauen in Deutschland die Zahncaries ein der Unfähigkeit der Milchabsonderung parallel laufendes Entartungssymptom von der gleichen bedingungslosen Erblichkeit wie jene ist. Bei der Ernährung mit Thiermilch ist natürlich die grösste Sorgfalt und Reinlichkeit geboten. Die Sterblichkeitsziffern von Kindern, wie sie Rubner, Weyl, Flügge**) und andere bringen, zeigen, wie gefährlich gerade die Säuglingsperiode ist und in welchem Grade die Muttermilch diese Gefahr verringern kann. Weyl hatte von in Berlin gemachten Feststellungen aus Anlass der Volkszählung von 1895 mitgetheilt, dass daselbst auf je 1000 gleichaltrige Kinder vor Ablauf des ersten Lebensjahres an Sterbefälle kamen bei Ernährung mit:

Muttermilch	7,6.
Ammenmilch	7,4.
Halb Muttermilch und halb Thiermilch	23,8.
Nur Thiermilch	48,0.
Thiermilch und Milchsurrogate . . .	74,8.

Diese Zahlen sind noch schlimmer, wenn nur die Todesfälle der Säuglinge in Folge von Verdauungskrankheiten in Rechnung gezogen werden. Ueberaus schlimm wirken auch die vielfach verwendeten Mittel, durch welche Kinder beruhigt werden sollen,

*) Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen, München 1900.

**) Rubner, Lehrbuch der Hygiene, Wien, 5. Aufl., S. 5 u. 6. — Weyl, Handbuch der Hygiene, 1895/98, Oeffentlicher Kinderschutz, Band 7, Abth. II, S. 437. — Flügge, Grundriss der Hygiene, Breslau, 4. Aufl., 1897, S. 277.

z. B. Lutschbeutel, die nicht reinlich genug gehalten werden oder Substanzen von absoluter Schädlichkeit enthalten, z. B. Brot mit Zucker oder gar mit Branntwein getränkt. Busch-Berlin*) berichtet die Thatsache, dass diese Lutschbeutel an dem Milchzahngebiss ähnliche Zerstörungen hervorbringen, wie wir sie bei den Müllern, Bäckern und Conditoren als „Zuckercaries“ zu sehen gewohnt sind. Nicht minder verderblich ist es, wenn Kinder zu früh Nahrungsmittel festerer Art, die für Erwachsene bestimmt sind, in kleinen und selbst grösseren Mengen erhalten.

Eine sehr gefährliche Periode ist die des Zahnens, welche wiederum nur durch sorgfältigste Behandlung, richtige Diät und höchste körperliche Reinlichkeit ungefährlich verläuft. Sind die Kinder soweit entwickelt, dass sie sich allein fortzubewegen vermögen, dann bleiben sie sich selbst überlassen. Sie werden zu früh zum Stehen und zu Gehversuchen veranlasst und zum Spielen auf dem Fussboden; später bei Wind und Wetter auf schmutzigen Höfen und Strassen. Eine ganze Fülle leichter und gefährlicher Krankheiten, besonders die gefürchtete Halsentzündung, sowie Koliken und Lungenleiden werden nur dadurch hervorgerufen. Volland**) bezeichnet als eine Hauptursache der leichten Verbreitung der Tuberkulose den Aufenthalt der Kinder auf dem Fussboden, wenn nicht bei jedesmaliger Berührung Gesicht und Hände sorgfältigst gereinigt werden. Uebergrosse Aengstlichkeit, zu warme Kleidung, zu warme Betten, Schlaf- und Wohnräume und Fernhalten von Bewegung und Aufenthalt in frischer Luft bewirken ebenfalls nur, dass Schwächlinge mit dauernder Unfähigkeit zur Ertragung von Anstrengungen, Witterungswechsel und Widerwärtigkeiten heranwachsen.

College Brodtbeck - Frauenfeld hat in einem Artikel „Ueber den Einfluss der Ernährung auf die Zähne“ ***) aus Bunges Physiologie so manche interessanten Daten angeführt, von denen ich vor allem hier die Ansicht Bunges erwähnen möchte, dass dem Kalk in gebundener Form unter allen anderen anorganischen Bestandtheilen für die Nahrung der Kinder der erste Platz einzuräumen sei. Brodtbeck bringt in seiner Tabelle des genannten Werkes

*) In Virchow-Hirsch, Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin f. d. J. 1886, Berlin 1887, Jahrg. XXI, Band II, Seite 499.

**) Zeitschrift für klinische Medicin, Band 25, Heft 1 und 2.

***) Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, XII. April 1902.

eine Reihe von Nahrungsmitteln nach dem Kalkgehalt geordnet. Auf 100 gr Trockensubstanz kommen:

	Milligramm Kalk:
Zucker	0,70
Honig	6,7
Rindfleisch	29
Weissbrot	46
Trauben (Malaga)	60
Grahambrot	77
Birnen	95
Kartoffeln	100
Datteln	108
Hühnereiweiss	130
Erbsen	137
Pflaumen	166
Frauenmilch	243
Eidotter	380
Feigen	400
Erdtheile	483
Kuhmilch	510

Es ist eigentlich selbstverständlich und daher nur zu verwundern, dass seitens der Aerzte bisher verhältnissmässig selten darauf aufmerksam gemacht wurde, dass die Frau gerade während der Gravidität, während welcher sich durch den Aufbau des Embryos wegen der damit verbundenen Verwendung von Kalk der Zahnverfall am meisten bemerkbar macht, die nöthige Kalkmenge sich zuführen muss in Form von Kuhmilch und anderen kalkreichen Speisen, zu denen sich aber natürlich (namentlich wegen der Eisenarmuth der Milch) auch eisenreiche Nahrung, das sind Gemüse, Spargel, Spinat, gesellen müssen. Jedoch warnt Bunge ausdrücklich davor, dem Körper Kalk oder Eisen in chemischen Präparaten anzubieten, da der heutige Stand der Wissenschaft kaum mehr einen Zweifel darüber lasse, dass anorganisches Eisen überhaupt nicht assimilirt, und dass es sich wohl mit anorganischen Kalksalzen ebenso verhalten werde. Ein Liter einer gesättigten Kalklösung enthält überdies nach Bunges Versuchen 1,3 gr CaO, während dieselbe Quantität Kuhmilch 1,8 gr CaO enthält.

Der Zahnarzt-Hygieniker hat alsdann des weiteren aufmerksam zu machen auf die Verheerungen, die der Alkohol anrichtet, und die ja im allgemeinen bekannt sind, auf die aber merkwürdigerweise immer noch zu wenig Werth gelegt wird. Es ist deshalb

erfreulich zu hören, dass vor kurzem im Herrenhause eine Entschliessung der Regierung über Beschlüsse des Herrenhauses aus der Session 1902 eingegangen ist, in der am ausführlichsten der Antrag Levetzow über die Begünstigung des Alkoholgenusses behandelt ist. Dadurch sind die Oberpräsidenten veranlasst worden, im Polizeiverordnungswege den Gastwirthen, Schankwirthen und Branntweinhändlern das Verabfolgen von Branntwein an Personen unter 16 Jahren, sowie von geistigen Getränken an Betrunkene und an solche Personen, die von der Polizei als Trunkenbolde bezeichnet werden, allgemein zu untersagen. Auch soll darauf hingewiesen werden, dass dort, wo dies nach den örtlichen Verhältnissen angezeigt und bisher nicht geschehen ist, durch Polizeiverordnung der Ausschank und Verkauf von Branntwein in den frühen Morgenstunden verboten wird unter Festsetzung einer Polizeistunde für die Branntwein-Kleinhandlungen und Branntweinschänken auf etwa 8 Uhr Morgens. Daneben ist den Staatsbehörden die Förderung der von Privaten etc. ausgehenden Bestrebungen zur Bekämpfung der Trunksucht, Wohlfahrtseinrichtungen etc. besonders empfohlen worden. An die Volksschulen ist ein Erlass gegangen, die Jugend über die Alkoholschädigung aufzuklären; den höheren Schulen ist der Erlass zur Kenntniss und Nachachtung mitgetheilt worden. Ferner sind in den obersten Klassen mehrerer höherer Schulen in Berlin im Jahre 1902 probeweise von Aerzten Vorträge über allgemeine gesundheitliche Fragen gehalten worden, namentlich auch über die schädlichen Wirkungen übertriebenen Alkoholgenusses. Mustergültige Einrichtungen zur Verhütung des Alkoholmissbrauches sind vorzugsweise in den, zu den Ressorts des Ministers der öffentlichen Arbeiten und des Innern gehörigen Betrieben bereits getroffen worden. Den communalen Betriebsverwaltungen ist die Schaffung mustergültiger Einrichtungen zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauches empfohlen worden. Erhebungen über ein Verbot, Branntwein in anderem, als reinem, von gesundheitsschädlichen Stoffen freiem Zustande zu verabreichen, sind veranlasst.

Die Wichtigkeit ihrer richtigen Benutzung spielt für die Erhaltung der Zähne eine grosse Rolle, weshalb namentlich Kinder an eine möglichst kräftige Kauthätigkeit gewöhnt werden müssen, die Röse*) durch den Genuss von gut ausgebackenem Schwarzbrod mit harter Rinde oder aber bei Weissbrot durch den

---

*) Röse, Anleitung zur Mund- und Zahnpflege, Jena 1900, S. 27 u. 28.

Genuss von vorher auf heisser Ofenplatte gerösteten Schnittchen herbeizuführen räth. Durch diese kräftige und öftere Benutzung der Zähne wird ausserdem eine automatische Reinigung der Zähne insofern erreicht, als hierdurch von der letzten Mahlzeit zurückgebliebene Speisereste wieder weggenommen werden.

Der Zahnarzt-Hygieniker hat natürlich noch auf eine Unmasse von wichtigen Dingen aufmerksam zu machen, die aber jedem Praktiker allgemein bekannt sind und deshalb nicht weiter ausgeführt zu werden brauchen (als Wichtigkeit der Erhaltung des Milchzahngebisses, Wichtigkeit einer richtigen Articulation etc. etc.).

Wenn so der Zahnarzt - Hygieniker aufklärend in der Praxis gewirkt hat, so soll er, wenn angängig, sich auch die Mühe nicht verdriessen lassen, in der Oeffentlichkeit dasselbe zu thun durch Vorträge, durch Verfassen und Verbreiten populärer Schriften, durch Zeitungsartikel.

Er soll ausserdem die Privat-Wohlthätigkeit für die Zahnpflege bei der unteren Bevölkerung zu gewinnen suchen, ähnlich wie seit Jahren in Hamburg die Mellinstiftung, wie in Strassburg eine Schul-Kinderklinik Gutes schafft und wie auf Veranlassung des Vereins hessischer Zahnärzte jüngst auch in Darmstadt eine Volks-Zahnklinik errichtet wurde. Auch in Berlin, Hannover, Essen (Krupp) und demnächst auch in Stuttgart bestehen zahnärztliche poliklinische Anstalten, welche die Anregung und Förderung einer rationellen Volks - Zahnhygiene sich zur Aufgabe gesetzt haben. Nicht unerwähnt soll hier auch die „Centrale für Zahnhygiene“ in Dresden bleiben, eine Gründung des Commerzienraths Lingen, die zur Zeit unter der bewährten Leitung des Collegen Röse steht und ihr Hauptaugenmerk auf statistische Untersuchungen, bezw. deren Sammlung gerichtet hat.

Der Zahnarzt-Hygieniker in beamteten Stellungen.

Forschungen und wissenschaftliche Untersuchungen, sowie die hierdurch gewonnenen statistischen Ergebnisse haben die Berechtigung der Forderung bewiesen oder wahrscheinlich gemacht, dass in manchen Fällen wissenschaftlich ausgebildete Zahnärzte von entsprechender vielseitiger Allgemeinbildung und reicher praktischer Erfahrung ohne Ausschälung derselben aus der Tagespraxis amtliche Eigenschaften erhalten sollten, oder mit anderen Worten, dass im Laufe der Zeit Zahnärzte als Medicinalbeamte, wie es amtliche Thierärzte giebt, angestellt werden sollten. Ich habe in einer demnächst erscheinenden grösseren Arbeit und in kleineren

Aufsätzen*) diese Frage des breiteren behandelt, und möchte hier, um den mir zur Verfügung gestellten Platz nicht allzusehr zu überschreiten, dieselbe nur streifen.

Solche Beamte anzustellen hätte vor allem der Staat Veranlassung zum Zweck der Gewerbehygiene bezw. des Arbeiterschutzes, und zwar am schleunigsten in der Gewerbeaufsicht in der Phosphorzündholzindustrie, soweit dieselbe noch nach dem oben erwähnten, demnächst zu gewärtigenden neuen Arbeiterschutzgesetz für die nächsten fünf Jahre noch bestehen bleibt. Es müssten dies von den Unternehmern vollständig unabhängige Zahnärzte sein, die ohne angestellt zu sein ein laufendes Gehalt beziehen, für ihre jeweilige periodische Thätigkeit zeitweilig und während derselben amtlichen Charakter erhalten. Daneben wären in anderen Gewerbebetrieben, speciell Bäckereien, Conditoreien etc., aber auch im Kellner-, Koch- und Müllergewerbe u. a. auf staatliche Veranlassung, d. h. durch die Gewerbeaufsichtsbeamten unter Mitwirkung der Polizei, ausgiebige, Unternehmer wie Arbeiter natürlich thunlichst wenig belästigende Enquêten mit statistischer Untersuchung (à la Bruck und Kunert-Breslau) über die Zahnverhältnisse anzustellen. Je nach deren Ausfall könnten oder müssten dann Massnahmen für Belehrung und Aufklärung unter Mitwirkung der Krankenkassen, der Kreis- u. a. Behörden, vielleicht aber auch Kontrolle und Behandlung mit Hülfe von vielleicht anderweitig schon angestellten Zahnärzten getroffen werden.

Der Staat braucht des weiteren Zahnärztebeamte als Gutachter vor Gericht und vor allem für militärische Zwecke. Bruck, Jessen u. a. verfechten seit Jahren die Forderung der Einziehung von Zahnärzten für Heer und Marine und haben bis jetzt den Achtungserfolg erreicht, dass die Preussische Militärverwaltung in sämmtlichen Garnisonplätzen Verträge mit approbirten Zahnärzten zwecks zahnärztlicher und zahntechnischer Behandlung der Unteroffiziere und Mannschaften der Garnison nebst deren Familienangehörigen abgeschlossen hat. Und sicherlich ist diese Forderung für den Gesundheitszustand der Truppen voll und ganz berechtigt, um die körperliche Leistungsfähigkeit der Mannschaften zu erhalten und zu erhöhen, und um eine Beeinträchtigung der Kriegsfähigkeit bei Reservisten und Landwehrleuten nach Möglichkeit zu verhüten, wie auch aus verschiedenen anderen Gründen.

---

*) Vergl. „Der Zahnarzt — Medicinalbeamter?“ in D. Z. W. VI. No. 12.

Des weiteren müsste im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege in jedem Krankenhause ein Zahnarzt, und zwar einzig und allein nur in dieser beamteten Eigenschaft, ohne Erlaubniss zur Ausübung der Privatpraxis angestellt werden, „eine hygienische Forderung“, die zuerst von Dr. Ernst Delbanko-Hamburg*) aufgestellt wurde und sicherlich durch ihre beweiskräftige Begründung bei jedem Volksfreunde allgemeinen Anklang gefunden hat.

Ebenso haben auch die Gemeinden ein wesentliches Interesse daran oder werden es gewinnen, dass durch Zahnärzte mit gemeindeamtlichen Charakter für die Zähne und Zahnpflege ihrer Schulkinder nicht blos mittelst statistischer Untersuchungen über Zahnfäule, Zahnpflege und Erhaltung und dergl. und durch berathende und aufklärende Massnahmen, sondern bei den Unbemittelten auch durch zahnärztliche Hülfe gesorgt wird, und dass auch hier ähnlich wie durch Gewährung freier Bäder und freien Aufenthaltes in Heilstätten und Ferienkolonien etc. für die gesundheitliche Förderung der Schulkinder Mittel bereit gestellt werden. Ebenso sind sie interessirt daran, dass auch ihre Ortsarmen und Ortswaisen in geeigneter Form durch beamtete Zahnärzte freie zahnärztliche Hülfe und Berathung finden.

Schluss.

Bei den Gefahren, welche der allgemeinen Volksgesundheit durch Kurpfuscherei, Quacksalberei, Geheimmittel und dergl. drohen, ist es eigentlich natürlich, dass sich die öffentliche Hygiene auch mit dieser Frage zu befassen hat, und auch diese kleine Arbeit wäre unvollständig, wenn sie nicht wenigstens diesen Punkt kurz berührt hätte.

Bekanntlich ist durch die Einführung der neuen Gewerbeordnung im deutschen Reich die ärztliche Praxis freigegeben. Gleich den Approbirten steht es jedem Anderen frei, zu kuriren, soviel er will. Der Approbirte unterscheidet sich bei uns lediglich nur durch seinen (Zahn-)Arzt-Titel, den ausser ihm Niemand zu führen das Recht hat. Anders freilich steht es, wie schon gesagt, mit der Praxis. Und dass dem so ist, dass die Zahnkünstler in solchem Maasse zugenommen, daran ist vor allem der Mangel an ausreichender zahnärztlicher Hülfe Schuld, wie der Referent im preussischen Kultusministerium, Herr Geh. Rath Professor

*) „Eine hygienische Forderung“ in Deutsch. Med. Zeit. 1900, 84. S. 997—99.

Dr. Kirchner *) selbst sagte: „Die Zahl der Zahnärzte reicht in keiner Weise zur Deckung des Bedarfes aus“.

Im Jahre 1880 gab es nach dem zahnärztlichen Almanach im deutschen Reich nur 470 (einschliesslich 10 weibliche) Zahnärzte in 158 Städten. Im Jahre 1888 waren 1328 Zahnärzte vorhanden. In 116 Städten mit 5000 bis 21000 Einwohnern gab es damals überhaupt noch keinen Zahnarzt und Zahntechniker. Im Jahre 1898 kamen auf 100000 Einwohner im deutschen Reiche nur 2,84 Zahnärzte, d. h. auf je 35211 Einwohner ein Zahnarzt. **) Und im Jahre 1901 kamen auf die rund 57 Millionen Deutsche nur 1666 Zahnärzte, die dazu noch namentlich in grossen Städten bezw. Badeorten ansässig sind, während kleinere und ärmere Orte sich ausschliesslich mit Zahnkünstlern begnügen müssen.

Solange also noch nicht seitens unserer deutschen Regierung durch eine Reform des Studiums für ausreichende zahnärztliche Hülfe gesorgt ist, werden wir uns wohl oder übel mit dem Zahnkünstlerstande abfinden müssen. Denn wenn auch Ritter ***) mittheilt, dass jede Behandlung des menschlichen Körpers ohne persönliche gründliche Untersuchung von dazu Befugten, d. h. approbirten Personen, als Kurpfuscherei zu betrachten ist, folgerichtig, dass auch Zahnkünstler, die ihre Thätigkeit nicht lediglich auf die Anfertigung künstlicher Gebisse beschränken, als Kurpfuscher bezeichnet werden müssten, so beweist uns doch ein angeführter Fall, dass der Ausdruck „Kurpfuscher“ auf den Zahntechniker angewandt, wenn als Beleidigung auffassbar, strafbar sein kann. Es wird gerade bei Zahnkünstlern wie auch im eigenen zahnärztlichen Lager und bei jedem anderen Stande wohl unterschieden werden müssen zwischen leistungsfähigen Menschen und Reklamehelden. Und wie im eigenen Lager, so möchte ich gleich Ritter auch für den Zahntechnikerstand rathen, den § 3 des Gesetzes des unlauteren Wettbewerbes recht häufig in Anwendung zu bringen und gegen alle Reklamehelden unnachsichtlich vorzugehen. Erfreulich ist, dass nunmehr nicht nur das Reichsamt des Innern, sondern auch das preussische Justizministerium der Bekämpfung des Kurpfuscherwesens näher getreten ist, und um ein

*) D. Z. W. I. 44, vom 28. Januar 1899, Artikel über die Einführung des Studiums der Zahnheilkunde an deutschen Universitäten.

**) H. Kümmel: Zur Reform des zahnärztlichen Studiums, D. Z. W. V. 14 S. 168.

***) Ritter: Rechte, Pflichten und Kunstfehler in der Zahnheilkunde, Berlin 1903, S. 561.

Vorgehen gegen dasselbe zu fördern, im Einvernehmen mit dem Medicinalministerium schon seit einiger Zeit sämmtliche Staatsanwaltschaften in Preussen angewiesen hat, den auf Grund des unlauteren Wettbewerbs aufgestellten Paragraphen von den Aerztekammern oder von anderer Seite eingebrachten Anträgen, wenn irgendwie zulässig, Folge zu geben.

Einiges aus den Grenzgebieten der Chirurgie.

Von Zahnarzt J. Fr. Steinkamm, Essen a. d. Ruhr.

Die Gebiete der modernen Zahnheilkunde und der Chirurgie lassen sich nicht immer genau abgrenzen, je nach Art der Erkrankung greift oft eins ins andere über. In manchen Fällen kann der Chirurg der Hülfe des Zahnarztes nicht entrathen, andererseits empfiehlt es sich oft, dass der Zahnarzt gemeinsam mit dem Chirurgen den Krankheitsfall behandelt. Zweck der folgenden Abhandlung ist, darzuthun, dass manche schon anscheinend rein chirurgische Erkrankungen durch das energische Eingreifen eines Zahnarztes behoben werden können.

Um die Schwierigkeit der Diagnose durch einige, wenn auch seltene Fälle darzuthun, möchte ich einige Krankengeschichten von Patienten wiedergeben, bei deren Behandlung ich als Volontär-Assistent an einer chirurgischen Universitäts-Poliklinik persönlich thätig war.

Fall I.
Fistel am Kinn.

Ackerergehülfe P. L. aus E., 28 Jahre alt, bemerkte im October 1900 eine warzenförmige Vorwölbung am Kinn in der Nähe der Protuberantia mentalis externa, welcher er anfangs keine Beachtung schenkte. Schmerzen waren nicht vorhanden. Ihre Entstehung war ihm vollkommen unbekannt; eines Traumas konnte der Patient sich nicht entsinnen. Auf Druck entleerten sich ab und zu einige Tropfen Eiter, denen öfter 2—3 Tropfen Blut nachfolgten. Dies waren die einzigen Beschwerden. Da die Eiterbildung allmählich immer mehr profus wurde, consultirte Patient Ostern 1901 einen Arzt, der die Fistel mit dem Thermokauter, doch ohne jeglichen Erfolg, behandelte. Pfingsten 1901 liess sich der

Patient in seiner Heimathstadt in Narkose operiren. Die Fistel wurde gespalten und der vermeintlich erkrankte Knochen mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Doch auch dieser operative Eingriff führte nicht zur Heilung. Man kam nicht über den Status quo ante hinaus. Die Incision heilte bis auf eine Fistel zu. Trotz Versicherung des behandelnden Arztes, solche Wunden würden sich immer sehr langsam schliessen, suchte der Patient Hülfe in der chirurgischen Poliklinik.

Als ich den Patienten zu Gesicht bekam, bemerkte ich eine längs verlaufende, circa 2 cm lange Narbe auf dem Kinn, die offenbar von der früheren Incision herrührte, und in der Mitte derselben eine Fistelöffnung. Die Untersuchung ergab folgenden Status: Die Fistel, aus welcher sich auf Druck spärlicher Eiter ergoss, führte auf rauhen Knochen. Sämmtliche Zähne des Unterkiefers, Frontzähne und Bicuspidaten waren vorhanden und objectiv intact. Auf Perkussion kein Zahn schmerzhaft oder überhaupt empfindlich. Verfärbung eines Zahnes infolge Gangrän war nicht zu constatiren. Nach dem Befund zu urtheilen, musste ich die Diagnose des vor einem halben Jahre consultirten Zahnarztes, die Fistel gehe nicht von einem Zahne aus, bestätigen.

Diagnose wurde auf Sequesterbildung gestellt.

Zur Entfernung dieses machten wir in Chloroform-Narkose eine circa 3 cm lange Incision auf der Mitte des Kinns und präparirten den Knochen frei. Bei Auskratzung desselben in der Richtung des Fistelganges trafen wir plötzlich auf eine kleine Höhle, in welcher sich ein schmaler Sequester in spärlichem Eiter eingebettet präsentirte. Derselbe konnte leicht entfernt werden und erwies sich bei näherer Besichtigung als ein Zahnsplitter, der anscheinend von der Apex herrührte. Bei Sondirung und gleichzeitiger Palpation vom Munde aus schien der mittlere linke Schneidezahn der schuldige zu sein. Doch nach erfolgter Extraction fanden wir den Zahn bis zu seiner Spitze vollkommen intact. Wir replantirten ihn daher sofort. Nun extrahirten wir den rechten mittleren Schneidezahn. An diesem fehlte der betreffende Theil der Apex. Der ganze Zahn, der zuvor intact anssah, erwies sich als abgestorben. Die jetzt in den Fistelgang eingeführte Sonde gelangte ohne Schwierigkeit in den Mund. Die Incision wurde durch drei Nadeln geschlossen und ein Pflasterverband angelegt.

Eine Ligatur oder Suspensorium fand bei der Fixation des replantirten Zahnes keine Anwendung. Wir empfahlen dem Patienten nur, den Zahn möglichst zu schonen.

Acht Tage nach der Operation stellte sich der Patient, der sofort wieder nach Hause entlassen worden war, nochmals vor. Die Incision war per primam intentionem geheilt, der replantirte Zahn noch nicht vollkommen angewachsen.

Zur Entfernung der Nadeln bestellten wir den Patienten drei Tage später. Zu seiner grössten Freude war jetzt ein vollständiges Anwachsen des replantirten Zahnes zu constatiren. Der Patient war somit in 11 Tagen von seinem Leiden befreit. Mit Dankesworten über die glatte und schnelle Heilung verliess er die Klinik.

Fall II.

Vollständige, seit ca. 6 Wochen bestehende Kieferankylose.

K. Sch. aus L., Ackerersfrau, 46 Jahre alt, stellte sich am 20. März 1902 zum ersten Male in der Klinik vor. — Patientin hatte seit dem 8. Februar 1902 eine starke Schwellung der linken Unterkieferwinkel-Partie. Sie konnte seither den Mund nicht mehr öffnen. Zahnschmerzen waren weder vor noch zur Zeit der Schwellung aufgetreten. Einige Tage darauf consultirte die Frau ihren Hausarzt, der am linken Unterkieferwinkel von aussen eine Incision machte. Es entleerte sich reichlich Eiter. Seitdem besteht die Kieferklemme mit abwechselnder Intensität, jedoch können die Zahnreihen während der häufigen, aber nur vorübergehenden Besserungen nicht mehr als $^{1}/_{2}$ cm von einander gebracht werden.

Zu Beginn der poliklinischen Behandlung ist die linke Unterkieferseite unterhalb des Kieferwinkels bis aufwärts zum Jochbogen derb infiltrirt, eine vollständige Kieferklemme ist vorhanden. Die Zahnreihen können nicht von einander entfernt werden. Bei Sondirung der Fistel, die von der Incision zurückgeblieben ist, kommt man nicht auf rauhen Knochen. Die Untersuchung des Mundes ergiebt tiefgehende Caries des Molar III links unten, Molar II fehlt und von Molar I sind nur noch die Wurzeln vorhanden. In Chloroform-Narkose wird die Fistel gespalten, die Granulationen ausgekratzt, wobei man auf rauhen Knochen stösst.

Da wir den Molar III als muthmassliche Ursache ansahen, entfernten wir denselben und gleichzeitig die Wurzeln des ersten Molaren. Die in die Incision eingeführte Sonde gelangte durch die Alveole des Weisheitszahnes in den Mund. Da die ausgedehnte Schwellung der ganzen linken Seite und die brettharte Infiltration auf eine schwere Infectionskrankheit, Actinomykose, schliessen liess, erfolgte zur ständigen Ueberwachung die Aufnahme der Patientin in die Klinik.

Sie wurde am 22. März nach Wechselung des Verbandes wieder in poliklinische Behandlung entlassen, da der mikroskopische Befund des Eiters inbetreff der Anamnese keinerlei Anhaltspunkte ergeben hatte.

Fünf Tage nach der Operation stellte sich die Patientin wieder vor. Die derbe Infiltration war etwas zurückgegangen, der Mund konnte etwa 1 cm geöffnet werden, was immerhin eine Besserung bedeutete. Die Tamponade und Verband wurden gewechselt.

Auf Wunsch der Patientin wird die weitere Behandlung in Anbetracht der weiten Reise vom Hausarzt übernommen. Die nächste Vorstellung sollte nach Ablauf von 14 Tagen stattfinden. Zur festgesetzten Zeit fand sich die Patientin wieder ein. Die Incision war per primam intentionem geheilt. Die Infiltration durch Massage fast vollkommen beseitigt und die Beweglichkeit des Kiefers wieder hergestellt. Die letzten Spuren der Infiltration verschwanden in wenigen Tagen. Die Patientin war somit in 24 Tagen vollständig geheilt.

Fall III.

Fistel in der Gegend des Os zygomaticum der rechten Wange.

P. M. aus G., Wirthskind, 13 Jahre alt, hatte seit circa drei Monaten eine ziemlich stark eiternde Fistel auf der rechten Wange. Irgend welcher Zahnschmerzen kann das Kind sich nicht entsinnen, ebenso keiner Beschwerden beim Kauen. Die Mutter bestätigt diese Angaben, da ihre Tochter niemals über ihre Zähne geklagt habe.

Die Umgebung der Fistel ist stark geröthet und der Rand derselben wenig unterminirt. Auf Druck entleert sich etwas Eiter. Beim Sondiren kommt man auf rauhen Knochen.

Die Localisation der Erkrankung sowie ihr ganzes Aussehen liessen auf Caries ossis zygomatici schliessen.

Bevor wir uns zu einem grösseren chirurgischen Eingriff entschlossen, extrahirten wir unter localer Betäubung die Wurzeln des ersten Molaren rechts oben, falls diese, so unwahrscheinlich es schien, die Ursache sein sollten. Die Sonde konnte man nun mit einigen Schwierigkeiten von aussen durch die Alveole in den Mund führen. Ueber die Ursache bestand jetzt kein Zweifel mehr, die Fistel wurde mit dem scharfen Löffel gereinigt und ein Pflasterverband angelegt.

Nach acht Tagen war vollständige Heilung eingetreten.

Dieser Fall ist deshalb doppelt interessant, weil der Eiter den Muskeln nachgehend bedeutend höher zum Durchbruch gekommen ist, als es nach dem Sitze des Eiterherdes zu erwarten war, und weder Anamnese noch Status praesens für eine von den Zähnen ausgehende Erkrankung sprachen.

Vorstehende Kranken-Geschichten lehren uns, die Patienten nicht ohne Weiteres einem Chirurgen zu überweisen, wenn auch der subjective und objective Befund der Zähne nichts ergiebt. Falls wir nicht selbst die Spaltung solcher Fisteln vornehmen wollen, liegt es im eigensten Interesse, sich mit einem Chirurgen in Verbindung zu setzen und mit diesem zusammen die Operation vorzunehmen. Denn der behandelnde Zahnarzt gewinnt so einen ihn hochschätzenden, dankbaren Patienten, während im anderen Falle eine entgegengesetzte Wirkung nicht ausbleiben kann, da der Patient doch später erfahren wird, dass die eigentliche Ursache seines Leidens ein Zahn gewesen ist.

Bei Fisteln in der Kiefergegend muss man stets als mögliche Ursache an einen Zahn denken. Denn diese innerhalb acht Wochen beobachteten drei Fälle von Wangenfisteln, bei denen weder die Untersuchung der Zähne noch die Anamnese irgend einen Anhaltspunkt ergaben, beweisen, dass die Annahme einer Zahnfistel stets gerechtfertigt ist.

Beiträge zur Statistik der Replantationen.

Von Zahnarzt J. Fr. Steinkamm, Essen a. d. Ruhr.

Die Replantationen haben schon häufiger im Vordergrund der zahnärztlichen Untersuchungen gestanden. So wurden neuerdings sehr eingehende Forschungen von Römer über die Bedingungen angestellt, unter welchen eine Einheilung möglich ist. Ueber die histologischen Vorgänge bei der Anheilung der replantirten Zähne sind bereits einige sehr interessante Abhandlungen erschienen, auf die ich hier kurz hinweisen möchte, so z. B. die Arbeiten von Langsdorff, Scheff, Mitcherlich und Römer. Letztere Abhandlung befindet sich im Aprilheft 1901 dieser Zeitschrift.

Im Folgenden sei es mir gestattet, die Kranken-Geschichten meiner ersten sechs Patienten zu schildern, bei denen die stattgefundenen Replantationen in jedem Falle erfolgreich verliefen.

Fall I.

A. A., 21 Jahre alt, Buchbinder aus B.

Patient hatte seit einigen Tagen heftige Zahnschmerzen besonders beim Kauen. „Kalt“ war nicht schmerzhaft, sondern wohlthuend, dagegen löste „warm“ grosse Schmerzen aus.

Es bestand ein cariöser Defect an der distalen Seite des linken oberen Eckzahnes, leichter Druck auf das Zahnfleisch sowie leichte Percussion waren schmerzhaft, Gangrän vorhanden.

Da der Patient auf schnelle Beseitigung, sowie Beschleunigung der Behandlung drang, replantirten wir den Zahn am 18. April. Des Interesses halber lasse ich die Replantationsmethode etwas ausführlicher folgen: Nach Extraction des Zahnes tamponirte ich die Alveole mit einem Streifen Vioformgaze. Die Vornahme der ganzen Operation geschah unter streng aseptischen Cautelen. Nach erfolgter Extraction wurde der Zahn sofort in Vioformgaze eingewickelt, welche vorher in einer 37° warmen Sublimatlösung (1 : 1000) gelegen hatte. Die Krone wurde ausgebohrt und der Wurzelkanal mit einem Beutelrock'schen Kanalbohrer bis durch die Apex hindurch erweitert. Nachdem der Kanal mit 3 proc. warmer Lysollösung ausgespritzt und hierauf einige Tropfen Acidum carbolicum liquefactum mit der Tropfpincette eingebracht worden waren, wurde circa 1—2 mm von der Apex abgesprengt und die Wurzel bis zur Apex sowie Cavität mit Cement gefüllt. Hierauf betupften wir einige kleine Stellen des Periodontiums mit Acidum carbolicum liquefactum, um die bei jeder Heilung nothwendige reactive Entzündung intensiver zu gestalten, und replantirten den Zahn nach Entfernung des Tampons ohne Ausspritzung der Alveole. Zur besseren Fixation legten wir einen Cementverband an und liessen denselben fünf Tage liegen.

Nach Entfernung desselben wurde das Zahnfleisch und die Zahnfleischtasche des replantirten Eckzahnes mit Tinct. jodi gepinselt.

Nach vier Wochen war der Zahn eingeheilt, auf Percussion nicht mehr empfindlich und wieder vollständig actionsfähig.

Fall II.

J. H., Student aus B. Patient hatte seit längerer Zeit bald heftigere, bald leichtere Zahnschmerzen am ersten Prämolar links unten. Da sich zu diesen unangenehmen Erscheinungen seit einigen Tagen Beschwerden beim Kauen einstellten, suchte er unsere Hülfe nach.

Die Untersuchung ergab Caries profunda an der mesial-approximalen Seite. Percussion war sehr schmerzhaft. Es bestand leichte Drüsenanschwellung und Gangrän.

Die Replantation fand in vorstehender Weise am 15. Juni statt, und wie bei Fall I ohne Ausspülung der Alveole. Der Cementverband blieb vier Tage liegen. Die Einheilung erfolgte bedeutend langsamer, was wohl durch die stärkere Inanspruchnahme des Zahnes beim Kauact genügend erklärt wird.

Am 20. Juli, also genau fünf Wochen nach erfolgter Replantation, war vollkommene Anheilung und Gebrauchsfähigkeit zu constatiren. Jedenfalls wäre die Heilung schneller erfolgt, wenn der Biss durch eine überstehende, provisorische Kuppelfüllung gesperrt und dadurch der replantirte Zahn ausser Thätigkeit gesetzt worden wäre.

Fall III.

Fräulein M. K., 25 Jahre alt, aus B. Patientin hatte schon früher am linken oberen Eckzahn Schmerzen gehabt, da selbige aber nach einigen Tagen nachliessen, nahm sie keine zahnärztliche Hülfe in Anspruch.

Seit acht Tagen traten fortgesetzt Schmerzen auf, welche beim Zubeissen unerträglich wurden.

Der Befund ergab starke Periostitis, Alveole war auf Druck sehr empfindlich, die leiseste Percussion sehr schmerzhaft. Es bestand Gangrän.

Nach zweitägiger Behandlung mit 50 procent. Schwefelsäure nahmen wir am 19. Mai die Replantation vor. Nach Extraction und Tamponade der Alveole wurde der Zahn wie in den vorherigen Fällen behandelt; Cementverband. Am 21. cr. entfernte die Patientin, wie sie später gestand, den Verband gegen unser Verbot. Es folgten am 23., 24. und 28. cr. Jodeinläufe, besonders in die Zahntasche. Fast vollständige Anheilung am 7. Juli, Beissen und Percussion waren schmerzfrei.

Am 15. Juli war vollständige Restitutio ad integrum zu constatiren.

Fall IV.

F. St., 21 Jahre alt, aus B. Patient war behufs Instandsetzen seines Gebisses in Behandlung. Der centrale obere rechte Schneidezahn war durch Caries halb zerstört und die Pulpa gangränös zerfallen. Trotz achttägiger Behandlung mit Schwefelsäure (1 : 50) liess sich die Gangraena sicca nicht beseitigen; Periostitis war nicht vorhanden. Am 23. Mai Replantation; Cementverband, der

nach zwei Tagen abfiel. Alsdann legten wir, da der Cementverband kein befriedigendes Resultat ergab und dem Patienten sehr unangenehm war, das Herbst'sche Suspensorium an, welches fünf Tage liegen blieb. Das Operationsfeld wurde vorher mit Aether sulf. gereinigt; in den folgenden Tagen Jodeinläufe. Patient hatte während dieser Zeit keinerlei Beschwerden oder gar Schmerzen.

Am 10. Juli war ein Festwachsen des Zahnes zu constatiren, Druck auf Zahn und Alveole war schmerzlos. Doch schonte Patient den Zahn noch möglichst beim Kauen bezw. Beissen. Vom 15. Juni ab war der Zahn wieder vollkommen gebrauchsfähig.

Fall V.

Fräulein M. B., Kindergärtnerin, 18 Jahre alt, aus K.

Patientin hatte seit 14 Tagen Schmerzen besonders beim Beissen, welche in den letzten Tagen unerträglich wurden.

Centraler Schneidezahn rechts oben war tief cariös und gangränös, starke Periostitis, leichte Percussion äusserst schmerzhaft. Da wegen der sehr starken Periostitis keine hinreichende Eröffnung der Pulpa möglich gewesen wäre, nahmen wir die Extraction und Replantation am 26. Juni in gewohnter Weise vor. In diesem Falle spritzte ich die Alveole aus und befestigte den replantirten Zahn durch ein Herbst'sches Suspensorium, welches ich in modificirter Weise an den unmittelbar benachbarten Zähnen fixirte. Am 1. Juli entfernten wir den Verband und pinselten die Zahntasche wieder mit Jod. Nach weiteren sechs Tagen war Druck auf Zahnfleisch schmerzlos und der Zahn wieder adaptirt. Percussion war noch etwas empfindlich.

Am 12. Juli konnten wir vollständige Einheilung und Functionsfähigkeit constatiren.

Fall VI.

L. H., Ladenfräulein, 18 Jahre alt, aus B.

Patientin hatte seit drei Tagen Schmerzen, besonders am Zahnfleisch in der Gegend des labialen linken oberen Schneidezahnes. Am 26. Juni bemerkte sie eine erbsengrosse Eiterpustel über dem betreffenden Zahn.

Der Zahn selbst war vollkommen intact, starke Periostitis traumatica lag anscheinend vor, Percussion sehr schmerzhaft. Nach der Replantation bat Patientin, den Zahn der wieder heftig einsetzenden Schmerzen wegen abermals zu entfernen. Wir ent-

sprachen jedoch ihrem Wunsche nicht und nach circa 15 Minuten liessen die Schmerzen nach. Wir befestigten ein Suspensorium an beiden benachbarten Zähnen, entfernten dasselbe nach vier Tagen und tupften die Zahntasche mit Jodtinctur aus. Percussion und Druck auf die Alveole war wenig schmerzhaft.

Am 10. Juli ergab die Untersuchung vollkommene Anheilung und Gebrauchsfähigkeit des Zahnes.

Die angeführten Kranken-Geschichten beweisen die Möglichkeit einer relativ leichten Wiedereinheilung replantirter Zähne. Eine vorhergehende Ausspülung der Alveole scheint bei der Heilung keine wesentliche Rolle zu spielen, andererseits aber auch dieselbe nicht zu verzögern. Wichtiger ist ferner die Beobachtung, dass selbst heftige, nach der Replantation auftretende Schmerzen keine Indication zur Wiederentfernung des Zahnes zu geben brauchen: es empfiehlt sich vielmehr, abzuwarten, ob dieselben nicht doch noch nach einiger Zeit nachlassen. Allerdings wird sich die Replantation stets nur auf gewisse Fälle beschränken müssen, da die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass eine dauernde Einheilung eigentlich in keinem Falle stattfindet. Immerhin kann man auf diese Weise besonders in der Unfallpraxis noch manchen Zahn erhalten; es ist für den Patienten sehr werthvoll, wenn er seinen Frontzahn noch drei Jahre, die nach Adolf Witzel für alle Fälle angegebene kürzeste Frist, behalten kann, während er sich sonst mit einem Ersatz behelfen müsste.

Methode der Herstellung einer articulirenden Vollkrone.

Von Zahnarzt Eugen Silbermann, Breslau. *)

Wohl jeder hat häufig Gelegenheit, in dem Munde eines Patienten eine Vollkrone zu sehen, deren Kaufläche sich in respectvoller Entfernung vom Antagonisten hält. So ideal auch der Ersatz eines Mahlzahnes durch eine Krone ist, so werthlos ist diese, wenn sie nicht ihren alleinigen Zweck, dem Kauakte zu dienen, erfüllt. Ein natürlicher Zahn, der eine in Beziehung zu seinen Antagonisten irreguläre Stellung einnimmt, wird, wenn auch nicht sofort zur Extraction verurtheilt, doch nur als ein vorhandenes Uebel geduldet.

*) Vortrag, gehalten im Verein schlesischer Zahnärzte am 24. V. 03.

Indess hat es keine Berechtigung, einen künstlichen Mahlzahn anzufertigen, der nicht den Bedingungen der Articulation entspricht.

Wie zahlreich sind jedoch Fälle dieser Art, eine erstaunliche Thatsache, wenn man bedenkt, dass gerade die Herstellung einer articulirenden Krone sich durch Einfachheit, Schnelligkeit und Sicherheit auszeichnet!

Im allgemeinen wird nach Anpassung des Wurzelringes die Kaufläche nach einem vorhandenen oder speciell angefertigten Stempel geprägt oder durch Hineinschlagen von Goldblech mittels Blei in eine Metallplatte, in der sich die negativen Abdrücke von Kauflächen befinden, hergestellt und alsdann, wahrscheinlich noch in den seltensten Fällen im Articulator, dem Wurzelring angepasst.

Melotte hat das Verfahren der Herstellung einer articulirenden Krone wesentlich erleichtert, wenngleich seine Methode noch Mängel aufweist. Er lässt in den der Wurzel angepassten Ring Gyps legen, letzteren mit Zinnfolie überdecken und zubeissen. Nach Erhärtung des Gypses und Entfernung des Ringes wird die Kaufläche unter Berücksichtigung der Stärke des als Deckel zu verwendenden Goldbleches modellirt. Die modellirte Krone wird nun bis zum Ring in Moldine abgedrückt, aus leichtflüssigem Metall ein Stempel gegossen, mit dessen Hülfe man das Goldblech in Blei eintreibt.

Die Verwendung von Gyps zur Erlangung des Bisses hat mancherlei Nachtheile im Gefolge. Ist die Masse zu weich, so drückt die Zinnfolie den Gyps in seiner ganzen Fläche hinunter, ohne eine gefällige Form der Kaufläche zu ergeben. Sieht man von der Anwendung der Zinnfolie ab, so drängt sich der Gyps in die Interstitien der Gegenzähne; dadurch wird eine mechanische Entfernung des Abdruckes nothwendig, die meistens einen Bruch oder eine Beschädigung nach sich zieht. Ist der Biss tief, so dass die Lage des Gypses dünn wird, zerbricht fast immer der Abdruck bei Entfernung des Ringes von der Wurzel. Nachdem man die Krone modellirt hat, soll man die Kaufläche bis zum Ring in Moldine abdrücken. Letzteres genau inne zu halten, ist meistens nicht möglich, selbst wenn man an Stelle der Moldine Gyps verwendet. Hat auch der Ring ringsum die gleiche Höhe, so liegt in der Art des Materials die Schwierigkeit, diese Grenze genau inne zu halten, und selbst wenn man nachträglich den Gyps oder die Moldine entsprechend formt, so ist es unvermeidlich, dass sich Uncorrectheiten ergeben, durch die die Höhe des Kronendeckels nicht gewahrt wird.

Die Methode lässt uns indess ganz im Stich, wenn der Ring in seiner Peripherie nicht gleich hoch ist. Häufig genug sind wir durch den Biss genöthigt, eine Stelle des Ringes im Munde abzuschleifen. Es bleibt da immer die Nothwendigkeit die Kaufläche dem Ringe und den Ring der Kaufläche anzupassen. Wenn nun einmal der Ring auf der Wurzel glücklich sitzt, so sollten wir uns hüten ausserhalb des Mundes an dem Ringe Proceduren vorzunehmen, durch die seine Form beeinflusst wird.

Meine Methode ist die folgende: Sobald der Ring auf der Wurzel sitzt und die Höhe desselben hinsichtlich des Bisses durch eventuelles Abschleifen regulirt ist, giebt man auf den Ring ein Stückchen erweichte Stentsmasse und lässt die Zähne aufeinander beissen. Die Erhärtung der Abdruckmasse beschleunigt man durch Anspritzen mit kaltem Wasser und entfernt Ring sammt Abdruck aus dem Munde. Die Krone wird nun derart modellirt, dass von der Kaufläche ca. 1 mm abgeschabt und von der Seite soviel fortgenommen wird, bis der obere Rand des Ringes sich zeigt, und eine Stufe vom Ring zum Stents übergehend erscheint. Die modellirte Krone gypst man bis über den Ring hinaus ein, erweicht die Stentsmasse und entfernt den Ring. Am besten bedient man sich zum Eingypsen eines Streifens nicht zu weichen Papiers, ca. 1 cm hoch, welchen man zu einem Ring mit einem minimal grösseren Lumen formt, als der später zu verwendende Gummischlauch aufweist; man erspart sich auf diese Weise das seitliche Beschneiden des Gypses, und erhält eine Form, die sofort in den Schlauch hineinpasst. Nach dem erhaltenen Abdruck der Kaufläche giesst man zuerst mit leichtflüssigem Metall einen Stempel und schneidet alsdann den Gypsblock grade bis ungefähr $^1/_4$ mm Entfernung zu der deutlich sichtbaren Stufe, sodass sich eine scharfe Kante ergiebt.

Dadurch, dass der Gyps nicht mit zur Stufe abschliessend beschnitten wird, erreicht man, dass der Deckel beim Prägen eine kleine Wendung nach aussen bekommt und minimal über den Ring hinausreicht. Man schafft sich auf diese Weise einen Haltepunkt für das Loth, welches in den Ring nicht hineinfliessen kann.

Nach diesem so präparirten Gypsblock wird in einen Gummiring Matrize und Patrize aus leichtflüssigem Metall gegossen. Mit dem zuerst hergestellten Stempel schlägt man aus Goldblech den Deckel in roher Form aus, beschneidet ihn und vollendet die feine Prägung in der Presse mit Hülfe der zweiten Metallstanzen.

Wenn nun der Deckel an der Kante beschnitten und gerade gefeilt wird, wird er genau auf den Ring passen und die erforderliche Höhe besitzen.

Die Methode gestattet allerlei Modificationen; wünscht man, dass der Gegenzahn die Krone nicht direct berührt, so wird die Kaufläche niedriger modellirt. Ob der Deckel direct auf dem Ring aufsitzen, ein wenig hinausreichen, oder innerhalb des Ringes sein soll, erreicht man leicht durch entsprechende Radirungen.

Es erübrigt sich, auch die Krone in einen Articulator zu setzen und Abdruck des Gegenkiefers zu nehmen, wenn man nach folgender Vorschrift verfährt: Nach Erhalt des Gegenbisses in Stents und Entfernung des Ringes von der Wurzel wird der Ring ca. 2 mm tief eingegypst. Die Fläche wird beschnitten und an beliebiger Stelle eine tiefe Rinne angebracht. Ueber den Gypsblock sammt Ring und Stentsabdruck wird nun Gyps gegossen. Es ergiebt sich eine genaue Articulation, wenn die Rinne mit der sich gebildeten Leiste zusammenfällt.

Beitrag zur Behandlung des chronischen Alveolarabscesses.

Von Arthur Masur, Zahnarzt in Breslau.*)

Lange noch zurück, bevor man es gewagt hatte, die Zahnheilkunde als integrirenden Bestandtheil der Gesammtmedicin zu betrachten, war es das Bestreben der Zahnärzte, ihr Augenmerk nicht nur auf die Zähne als solche, sondern auch auf die von ihnen ausgehenden Erkrankungen der Umgebung zu richten. So war es ganz besonders die Behandlung des chronischen Alveolarabscesses, welche schon seit Jahrzehnten mit Erfolg geübt wurde und so eine der vielen Brücken schlug, über welche die zahnärztliche Therapie sich einen Eingang in das Gebiet der allgemeinen Medicin und Chirurgie zu verschaffen suchte.

Der chronische Alveolarabscess kann seine Entstehung einer Fortleitung entzündlicher Processe aus der Umgebung oder einer directen Infection von der Zahnfleischtasche aus verdanken, am bei weitem häufigsten wird er aber seinen Ausgang von dem putriden Inhalte des Wurzelkanals nehmen. Ich will mich heute speciell mit letzterem beschäftigen.

---

*) Vortrag, gehalten im „Verein Schlesischer Zahnärzte" am 24. Mai 1903.

Dieser chronische Alveolarabscess ist gewöhnlich das Product einer vorangegangenen acuten Entzündung der Wurzelhaut, die bei dieser Entzündung durch das Foramen apicale hindurchgetretenen septischen Stoffe des putriden Wurzelkanalinhaltes üben einen andauernden Reiz auf die Umgebung und führen zu einem chronischen Alveolarabscess, der nach aussen entweder durch eine Fistel communicirt oder aber auch als sogenannter blinder Abscess ohne Fistelmündung bestehen kann.

Doch es braucht nicht immer ein acut entzündlicher Process vorangegangen zu sein, es genügt vielmehr schon die blosse septische Infection von seiten des putriden Wurzelkanalinhaltes, um allmählich und schmerzlos zu einem chronischen Abscess zu führen, von dessen Vorhandensein der Patient kaum Notiz nimmt.

Die eitrige Einschmelzung des Gewebes wird sich vor allem auf das Periodontium um das Foramen apicale erstrecken, es sei denn, dass die Wurzelhaut genügend Kraft besitzt, um sich der Infection durch vermehrte Zellbildung zu erwehren. Sind doch alle hyperplastischen Veränderungen an der Wurzelhaut und im Cement der Wurzel auf die Fähigkeit dieser Gewebe zurückzuführen, sich gegen das Eindringen septischer Stoffe durch Bildung eines Schutzwalles abzuschliessen!

Häufig genug oder aus Ursachen, für deren Erklärung uns die nothwendige Erkenntniss mangelt, kommt es aber nicht zu einer solchen productiven Thätigkeit der Wurzelhaut oder des Cementes, und die Infection kann dann ungehindert ihre destruirende Wirkung entfalten. Dieselbe wird sich, wie ich vorher schon erwähnt habe, zunächst auf das Gewebe um die Wurzelspitze herum erstrecken, es sei denn, dass die Intensität der Entzündung so heftig ist, dass es von Anfang an zu einer eitrigen Einschmelzung eines grösseren Theiles der Wurzelhaut kommt.

Die Wurzelspitze verliert mit diesem Organ, welches sie in Verbindung mit dem Kieferknochen erhält, ihr Ernährungsorgan und wird zu einem todten Theil der Wurzel, gegen welchen sich die Umgebung ebenso wie einem Fremdkörper gegenüber verhält. Das Knochenmark der Alveole sucht sich durch Granulationsbildung dieses necrotischen Theiles der Wurzel zu erwehren, und die Granulationen der demarcirenden Membran suchen genau so den necrotischen Theil zur Resorption zu bringen, wie wir es bei der Abstossung von Knochensequestern beobachten können. So sehen wir denn die vorher glatte, dem darüber tastenden Finger keine Rauhigkeiten bietende Wurzelspitze durch Resorptionsprocesse aus-

genagt, zackig, häufig auch über die ganze Fläche mit einem körnigen, abschabbaren Belage versehen. Es ist klar, dass sich in diesen Unrauhigkeiten septische Stoffe viel eher festhalten können als auf einer glatten Fläche, zudem finden sich auch häufig bei der Communication der Abscesshöhle mit der Mundhöhle Zahnsteinmassen auf der Wurzelspitze aufgelagert, die dadurch auf die Wurzelspitze gelangt sind, dass der Speichel durch die Fistelmündung hindurch seinen Weg gefunden und dort ebenso wie an den Zahnhälsen Zahnstein niedergeschlagen hat (Partsch). In den Zahnsteinmassen befinden sich Millionen von Bakterien, die ihrerseits vielleicht allein schon zur Unterhaltung einer chronischen Eiterung der Umgebung ausreichen würden.

So können wir denn die Ursachen eines chronischen Alveolarabscesses in primäre und secundäre einteilen. Die primären sind rein infectiöser Natur, in dem putriden Inhalte des Wurzelkanals zu suchen, die secundären hingegen resultiren aus den durch die Infection hervorgerufenen Veränderungen an der Wurzelhaut, der Wurzelspitze und ihrer Umgebung und können nach ihrer Wirkung als physikalische Ursachen aufgefasst werden. Hierzu kommen noch jene rein physikalischen Ursachen, bei welchen es allein durch einen Fremdkörperreiz, so z. B. durch einen durch das Foramen apicale hindurchgestossenen Guttaperchapoint oder infolge einer im Wurzelkanal abgebrochenen Nadel zu einem chronischen Alveolarabscess kommt. Abgesehen von letzteren wird es uns sonst nicht möglich sein, die rein infectiösen von den physikalischen Ursachen zu trennen, sie werden vielmehr so vergesellschaftet sein, dass wir nicht im Stande sind, die einen oder anderen als die für die Krankheit massgebenden Faktoren zu bezeichnen.

Den Ursachen folgend haben wir daher der Therapie für den chronischen Alveolarabscess die Gesichtspunkte vorzuschreiben. Sie hat nicht in den Grenzen des Wurzelkanals ihren beschränkten Wirkungskreis zu suchen, sondern über diesen hinaus in die Umgebung der Wurzelspitze und häufig noch weiter bis zur Fistelmündung vorzudringen. So ist denn als erste Forderung für eine erfolgreiche Behandlung ein durchgängiges Foramen apicale zu erstreben. Wo dieses verschlossen ist, sei es durch Dentikelbildung im Kanal oder durch Cementhypertrophien, welche das Wurzelloch überlagern, da wird alle antiseptische Behandlung des Wurzelkanals nicht ausreichen, denn mit dem in den Kanal eingeführten Antiseptikum vermögen wir nicht die eigentlichen Ursachen, die auf der Wurzelspitze gelegenen Bakterienmassen, zu erreichen.

Wenn wir trotzdem in der Behandlung der Alveolarabscesse in den letzten acht Jahren so erfolgreiche Fortschritte gemacht haben, so ist es vor allem der gänzlich veränderten Methode der Reinigung gangränöser Wurzelkanäle zuzuschreiben. Durch Einführung der Wurzelbehandlung mittelst Schwefelsäure und in der letzten Zeit mittelst Königswasser (Aqua regia) ist der früher allein massgebend antiseptisch-mechanischen Behandlung die chemisch-lösende zugesellt worden. So erweitert uns die Schwefelsäure vermöge ihrer Kalk lösenden Wirkung die engsten Kanäle und dringt häufig durch die feinen Fugen eines für unsere subtilsten Instrumente nicht passirbaren Wurzelloches in die Umgebung der Wurzelspitze, um dort die septischen Ansammlungen zu vernichten, welche den chronischen Alveolarabscess unterhalten.

Doch nicht immer wird die Kalk lösende Wirkung der Schwefel säure ausreichen, um ein gänzlich verschlossenes Foramen apicale durchgängig zu machen, häufig wird auch die geringe Menge der Säure, welche durch ein sehr enges Foramen hindurch dringt, nicht genügend sein, um alle Bakterienmassen zu zerstören. In diesen Fällen bleibt uns die künstliche Erweiterung des Wurzelloches mittelst sogenannter Wurzelkanalbohrer übrig, welche sich jedoch nur für solche Fälle empfehlen dürfte, wo von Anfang an Aussicht vorhanden ist, dass man die Wurzelspitze durchbohrt und nicht seitlich von dieser mit dem Bohrer durchdringt.

Die künstliche Erweiterung oder Schaffung eines Wurzelloches dürfte daher zunächst für die sechs vorderen Zähne indicirt sein, deren Wurzeln im allgemeinen einen geraden Verlauf haben, weniger für alle anderen Zähne, bei welchen wegen des häufig unregelmässigen und gewundenen Verlaufes der Wurzelkanäle die Möglichkeit, mit dem Bohrer an falscher Stelle durchzukommen oder ihn abzubrechen, manchmal grösser ist, als die Aussicht, den Wurzelkanal wirklich an seiner Spitze zu durchbohren und so eine directe Communication zwischen Wurzelkanal und Abscesshöhle herzustellen.

Wo es uns gelingt, von dem Kanal aus eine antiseptische Flüssigkeit oder Paste durch die Fistelmündung hindurchzutreiben, da werden wir mit verschwindenden Ausnahmen auch eine Heilung des Abscesses erzielen, doch leider ist es uns in sehr vielen Fällen nicht möglich, eine antiseptische Lösung hindurchzuspülen, und auch jede andere antiseptische Behandlung vom Kanal aus erweist sich als illusorisch.

Wie allgemein bekannt, hat Prof. Partsch*), mein verehrter Lehrer, für solche hartnäckigen, einer jeden Behandlung vom Wurzelkanal aus trotzenden Fällen die Wurzelresection empfohlen.

Diese Operation ist zuerst von Rhein als „Amputation of roots“ im Jahre 1890 beschrieben worden, fand jedoch in Deutschland keine Beachtung, bis Partsch, ohne überhaupt die Veröffentlichung von Rhein gekannt zu haben, gestützt auf seine Untersuchungen über die resorptiven Vorgänge an der Wurzelspitze bei einem chronischen Alveolarabscess, die Wurzelspitzenresection empfahl und genau beschrieb.

Die Operation von Partsch stützt sich auf die Erwägungen, dass bei einem hartnäckigen Alveolarabscesse die resorptiven Processe an der Wurzelspitze, die Auflagerung von septischem Material und Zahnstein auf derselben als die alleinige Ursache des chronischen Alveolarabscesses anzusehen und eine Heilung nur dann zu erzielen sei, wenn es gelingt, den erkrankten Teil der Wurzel, also gewöhnlich die ganze Wurzelspitze, zu entfernen.

Für die Ausführung der Operation empfiehlt Partsch vor allem Übersichtlichkeit, Loslösung des Zahnfleisches, Abmeisselung oder Aufbohrung des Alveolarknochens behufs breiter Freilegung der Wurzelspitze und schliesslich Abtragen der Wurzelspitze mittelst Bohrer. Partsch empfiehlt die Wurzelresection vornehmlich für die sechs vorderen Zähne, weniger für die Molaren, weil es nicht möglich sei, von vornherein festzustellen, welche von den Wurzeln den Abscess unterhalte.

Hahn**) suchte die Partsch'sche Wurzelresection dadurch zu vereinfachen, dass er den Fistelkanal nach und nach bis zur Wurzelspitze austamponirte, sich auf diese Weise ein übersichtliches Präparat verschaffte, um dann die Wurzelspitze mit geeigneten Instrumenten abzutragen.

Obwohl Partsch mit der Wurzelresection so günstige Erfolge erzielt hatte, so vermochte sich diese Operation einen breiten Eingang in die zahnärztliche Praxis nicht zu verschaffen. Erklärten mir doch persönlich eine Anzahl von Collegen, welche sonst vor

*) Prof. C. Partsch und Zahnarzt Alfred Kunert: Vierter Bericht der Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten des zahnärztlichen Instituts der Königlichen Universität Breslau. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, XII. Jahrgang.

**) Dr. Hahn-Breslau: Die Zahnfleischfistel und ihre Behandlung. Vortrag, gehalten auf der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte im September 1901 zu Hamburg.

keiner noch so schwierigen Operation zurückschrecken, dass sie eine Wurzelspitzenresection weder ihren Patienten zuzumuten, noch sie selbst auszuführen wagten.

Und so ist denn gerade das Bild von Zähnen mit sehr exact versehenen Goldfüllungen nicht selten, in deren Glanze sich der darüber fliessende Eiter eines Alveolarabscesses spiegelt. Wenn wir uns ferner vergegenwärtigen, eine wie grosse Anzahl von gefüllten Zähnen, die noch so sorgsam behandelt worden sind, Fisteln aufzuweisen haben, welche für den Patienten eine stete Quelle der Belästigung bilden, so wird uns die Nothwendigkeit einer vereinfachten Behandlungsmethode ganz besonders erwünscht sein, die von einem jeden Collegen ohne Furcht und Scheu zur Anwendung gebracht werden kann. Indem ich mich daher streng an die Gesichtspunkte halte, welche Prof. Partsch für seine Therapie der Wurzelresection geltend macht, suche ich eine Bekämpfung der Ursachen nicht durch eine radikale Entfernung der Wurzelspitze zu erreichen, sondern durch directe Beseitigung der pathologischen Veränderungen bei möglichster Erhaltung der Wurzelspitze.

Nicht die ganze Wurzelspitze ist als Ursache für die Unterhaltung des Abscesses anzusehen, sondern in dem einen Falle eine durch die resorptiven Processe entstandene zackige Ausbuchtung, in einem anderen Falle ein körniger Belag, auf dessen rauher Oberfläche sich Bakterienanhäufungen oder Zahnsteinmassen ansammeln.

Wir müssten sonst viel häufiger chronische Alveolarabscesse beobachten, wenn wir ihre Entstehung allein dem Fremdkörperreiz zuzuschreiben haben, welche eine nackte, des Periodontiums verlustig gegangene Wurzelspitze auf die Umgebung ausübt. Fast an jeder Wurzel und an jedem nicht mehr mit lebender Pulpa versehenen Zahne, die wir extrahiren, werden wir, vorausgesetzt dass sich an der Wurzelhaut nicht hyperplastische Veränderungen vorfinden, eine nackte Wurzelspitze feststellen, und doch konnten wir vorher keinen von diesen Zähnen ausgehenden chronischen Alveolarabscess diagnosticiren.

So wird es sich denn bei unserer Operation vor allem darum handeln, einen directen Zugang zur Wurzelspitze zu erhalten, um dort die Veränderungen, welche als die eigentlichen Erreger des chronischen Alveolarabscesses anzusehen sind, zu beseitigen.

Zu diesem Zwecke bediene ich mich sowohl mechanischer, als auch ganz besonders chemisch-lösender Mittel, von denen sich die 50 %ige Schwefelsäure als am besten geeignet erwiesen hat.

Der Gang der Operation ist daher folgender: Mit einem Messer

wird das Zahnfleisch direct über der Wurzelspitze durch einen ungefähr 1/2 cm langen verticalen Schnitt gespalten. Jetzt führe ich durch diesen Schnitt, indem ich das Zahnfleisch gleichzeitig etwas zur Seite schiebe, einen ganz kleinen rosenförmigen Bohrer und durchbohre den Alveolarfortsatz in der Richtung nach der Wurzelspitze. Sobald der Bohrer an die Wurzel gelangt, merkt man einen grösseren Widerstand, da sich der Knochen des Alveolarfortsatzes vermöge seiner weicheren Consistenz sehr leicht durchbohren lässt. Indem man mit dem Bohrer die Wurzelspitze absondirt, die bei einiger Übung sehr leicht aufzufinden ist, da sie gewöhnlich frei in die Abscesshöhle hineinragt, führt man den Bohrer in mehr schabender Weise an und, so viel wie möglich, auch um die Wurzelspitze und entfernt so alle sich fühlbar machenden Rauhigkeiten.

Jetzt wird das Bohrloch mit einer antiseptischen Flüssigkeit gut ausgespritzt, um dann an den zweiten Theil der Operation, an die Umwaschung der Wurzelspitze mittelst 50% Schwefelsäure zu gehen. Ein kleines, der Öffnung am Alveolarfortsatz entsprechendes Wattebäuschchen wird mit der Pincette aufgenommen, in 50 %ige Schwefelsäure getaucht und durch das Bohrloch an die Wurzelspitze geführt. Letztere wird kräftig umwaschen. Mit einem kleinsten geraden löffelförmigen Excavator, den man durch die Trepanationsöffnung an und besonders über die Wurzelspitze führt, überzeugt man sich, ob irgendwo noch Rauhigkeiten vorhanden sind, und sucht sie gleichzeitig mit dem Instrument abzuschaben.

Ich führe dann gewöhnlich noch einige mit Watte umwickelte glatte Nadeln, die ich vorher in 50 %ige Schwefelsäuretauche, an die Wurzelspitze. Vermöge der Biegsamkeit der Nadeln wird man leicht hinter die Wurzelspitze gelangen und so auch eine ausgiebige Reinigung der hinteren Partieen der Wurzelspitze mittelst der Säure ermöglichen. Die Wunde wird zum Schluss mit einer Thymollösung gründlich ausgespült, und die Operation ist damit beendet.

Eine Tamponade der Wundhöhle, die ich anfangs folgen liess, lasse ich seit zwei Jahren fort. Die Blutung ist ganz gering, vorausgesetzt, dass grössere Gefässe nicht getroffen sind. Nach Einführung der Schwefelsäure steht sie manchmal momentan, und wir arbeiten dann in einer blutleeren Wunde ungestört.

Weiser*) hat bei der Wurzelresection der unteren Bicus-

---

*) Dr. Weiser-Wien: „Studien und Beiträge zur Technik der Mundchirurgie.“ Correspondenzblatt für Zahnärzte 1902, Heft 1.

pidaten oder eventuell der ersten Molaren auf die Gefahr der Verletzung des Nervus alveolaris inferior oder der Arteria alveolaris inferior aufmerksam gemacht und gerathen, sich mit einer starren Sonde das Foramen mentale und den hier austretenden Nervus mentalis aufzusuchen und sich auf diese Weise die Stelle zu fixiren, welche zu umgehen ist.

Obwohl ich schon in einigen Fällen die Operation an unteren Bicuspidaten und Molaren auszuführen Gelegenheit hatte, habe ich bisher noch niemals eine Complication gehabt, jedoch sollte der Rath Weiser's an geeigneter Stelle beherzigt werden.

Wie ich bereits erwähnt, habe ich die Operation nicht nur an den sehr vorderen Zähnen, sondern auch an fast allen übrigen, in einem Falle sogar an einem unteren Weisheitszahn mit gutem Erfolge ausgeübt. Bei der Wurzelbehandlung werden wir gewöhnlich schon feststellen können, von welchem Kanal aus der chronische Alveolarabscess unterhalten wird, sei es, dass der eine von den zwei oder drei Kanälen gänzlich verschlossen und daher einer antiseptischen Behandlung nicht zugänglich ist, sei es, dass wir in einem Kanal eine abgebrochene Donaldsonnadel oder einen unentfernbaren Guttaperchapoint finden. So werden wir denn unsere Operation in erster Reihe auf diese für die Unterhaltung des Abscesses verdächtige Wurzel richten, um erst in zweiter Reihe eine andere Wurzel derselben Operation zu unterziehen. Die Kleinheit der zu setzenden Wunde und die Leichtigkeit der Ausführung der Operation werden uns jedenfalls zu einer Wiederholung an einer anderen Wurzelspitze ermuthigen.

Häufig wird sich nach Durchbohrung des Alveolarknochens eine mehr oder minder grosse Nekrotisirung der vorderen Wand der Alveole feststellen lassen. In diesem Falle suche ich soviel wie möglich mit dem Excavator wegzuschaben und mit einem in 50 procentiger Schwefelsäure getränkten Wattebäuschchen den rauhen Alveolarknochen so lange abzuwaschen, bis er sich ziemlich glatt anfühlt.

Die Wundheilung erfolgt wahrscheinlich durch die gleichzeitig antiseptische und ätzende Behandlung der Schwefelsäure prompt, Nachschmerzen werden kaum beobachtet, am nächsten Tage erscheint die kleine Wundhöhle mit frischen Granulationen ausgekleidet und nach zwei bis drei Tagen ist sie vollkommen vernarbt.

Die Operation nehme ich stets unter localer Anästhesie mittelst einer 2 procentigen Cocainlösung vor, spritze ein Viertel einer Pravazspritze in die Gegend der Mitte der Wurzel unter das

Zahnfleisch und warte fünf Minuten bis zur genügenden Resorption der Lösung, ehe ich an die Operation schreite, die dann fast ganz schmerzlos ist. Die Patienten empfinden das Durchbohren des Alveolarfortsatzes überhaupt nicht und erst im Augenblick, wo der Bohrer aus dem Knochen in die Abscesshöhle dringt, verspüren sie einen geringen Schmerz, der nach Einführung der Schwefelsäure sofort aufhört.

Man wird gegen die Operationsmethode den Einwand erheben können, dass es nicht möglich sei, durch ein so kleines Bohrloch hindurch, wie ich es mir mittelst ganz kleiner Rosenbohrer schaffe. sich ein übersichtliches Feld von der Wurzelspitze zu verschaffen. Es liegt aber gerade im Wesen dieser Modification, dass ich mir nicht auf Kosten eines grösseren chirurgischen Eingriffes die freie Uebersicht über die Wurzel zu verschaffen suche, nachdem ich nach meinen durchweg günstigen Erfahrungen zu dem Schlusse gekommen bin, dass als die eigentlichen, den Abscess unterhaltenden Ursachen die an der Wurzelspitze festzustellenden Veränderungen im Verein mit der Auflagerung von septischem Material anzusehen sei.

Da ich also in keinem Falle die ganze Wurzelspitze entfernen, sondern nur die sich fühlbar machenden Veränderungen an ihr beseitigen will, so ist hierzu um so weniger Uebersichtlichkeit erforderlich, als die Wurzelspitze gewöhnlich frei in eine mehr oder minder grosse Abscesshöhle ragt, sich daher leicht sondiren lässt, und überdies die kalklösende und gleichzeitig Bacterien vernichtende Wirkung der Schwefelsäure ihre Wirkung auch dort entfalten kann, wohin wir mit unserem Auge und einem Instrument nicht zu gelangen vermögen.

Dass eine Wurzelbehandlung und antiseptische Füllung der Wurzelkanäle der Operation voranzugehen hat, brauche ich erst wohl nicht hervorzuheben.

So empfehle ich denn diese kleine Operation, nachdem ich sie im Laufe von 4 Jahren in ungefähr 30 Fällen mit günstigem und durch stete Controlle sich auch als andauernd erwiesenem Erfolge geübt habe.

Neues System für Zahn- und Kieferregulirungen.

Von R. Brunzlow, Zahnarzt in Brüssel.

Die Erfolge, die in den letzten Jahren bei unregelmässiger Stellung der Zähne wie der Kiefer zu verzeichnen sind, haben wir vor Allem den bei solchen Fällen in Anwendung gebrachten Apparaten zu verdanken.

Es ist das Verdienst Angles, ein System erdacht zu haben, das sich für viele Fälle von Zahn- und Kieferregulirungen eignet und verhältnissmässig wenig Apparate erfordert, die wie jedes andere Instrument im Dental Depot zu haben sind.

Aber nicht nur der Apparat, dessen Anwendung einen Fortschritt bedeutet, sondern auch die richtige Diagnose ist von Wichtigkeit. Seit der Classification der Anomalien sind viele Irrthümer und Misserfolge bei der Behandlung vermieden worden.

Wenn wir ferner beobachteten, dass oft die Richtmaschinen beliebig von den Kindern herausgenommen und ihnen sogar kleine Operationen an denselben überlassen wurden, so konnte es nicht Wunder nehmen, wenn die Regulirung nur langsam oder garnicht vorwärts schritt.

Seit Jahren, so lange ich mich mit Orthodontie beschäftige, ist es mein Bestreben gewesen, Apparate in Anwendung zu bringen, die alle die Mängel beseitigen, die den jetzt existirenden anhaften.

Meine Grundprincipien bei der Zusammensetzung sind folgende gewesen:

Die Apparate sollen so wenig wie möglich die Mundhöhle beeinträchtigen, damit Sprache und Schluckbewegungen nicht behindert werden.

Sie müssen so festsitzen, dass ein Loslösen unmöglich ist.

Der Druck muss ein permanenter, gleichmässiger, aber schmerzloser sein.

Inspection und Aenderungen sollen so wenig Zeit in Anspruch nehmen, dass auch ein vielbeschäftigter Zahnarzt sich mit Orthodontie befassen kann.

In der Classification der Unregelmässigkeiten haben wir 70 % mit Atresie zu verzeichnen und 30 % fallen auf sämmtliche andere Anomalien zusammen.

Wir machen tagtäglich die Beobachtung, dass Zähne und Kiefer nicht immer im physiologischen, anatomischen Verhältniss zueinander stehen.

Ein sehr interessanter Vortrag ist hierüber von Dr. Siffre beim letzten Congress 1900 zu Paris gehalten worden: „L'arc Dentaire chez l'homme.“ Er sagt, dass die diametrale Ausdehnung der Kiefer, welche man zu beobachten glaubt, nur eine optische Täuschung sei. Diverse Fälle, welche er Gelegenheit zu beobachten hatte und deren Illustrationen er seinem Vortrage beifügte, haben ihm die Ueberzeugung aufgedrungen, dass wohl von einer Kieferverlängerung, aber nicht von einer Kiefererweiterung gesprochen werden kann.

Er betont, dass diese Theorie der Kieferknochen-Erweiterung als etwas Unwissenschaftliches für und während des Durchbruches der permanenten Zähne zu betrachten sei, dass man mit dieser Theorie sowohl, als mit der des Abwartens bis zum vollzähligen Durchbruch aller Zähne im Irrthum ist, dass Unregelmässigkeiten sobald als thunlich beseitigt werden sollen. Dass es bis heute noch nicht gelungen sei, diese Kieferknochen-Vergrösserung wissenschaftlich nachzuweisen, folgert er aus dem einfachen Grunde, weil sie physiologisch nicht existire.

Er schliesst seinen Vortrag mit der Hoffnung, dass wir für die Zukunft eine mathematische Regulirung der Anomalien erstreben mögen, wir würden dann nicht allein eine reguläre Zahnstellung, sondern auch normale Kiefer zu constatiren haben. Er bedauert, wenn er mit Tomes nicht übereinstimme, aber dieser müsse sich ebenfalls den Zahlen der Messungen beugen.

Ich schliesse mich diesen Schlussfolgerungen insofern an, als auch mir die praktischen Erfahrungen bewiesen haben, dass wir mit einer Kieferausdehnung bessere Resultate erzielen, als mit Extractionen.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit an die Theorie von Bonwill erinnern, welche er bei Gelegenheit seiner Kiefermessungen aufgestellt hat und die für die zukünftige Behandlung unregelmässiger Zahn- oder Kieferstellung von nicht zu unterschätzendem Werthe sein dürfte. (Fig. 1.)

Er sagt, dass der Unterkiefer ein gleichseitiges Dreieck bilde, dessen Basis die Entfernung zwischen beiden Condylen *A B* und deren Seiten die von diesen Punkten zur Mittellinie der unteren Schneidezähne führenden Linien *B C* seien, dass in 95 % die Schneideflächen der Schneidezähne über die der unteren fallen und nur in 5 % die Articulation der Schneidekanten direct aufeinander treffe; dass der Oberkiefer eine bestimmte Parabole bilde, und als eine Conclusion, auf welche ich ganz besonders hin-

weisen möchte, führt er an, dass wenn wir die Breite der Schneidezähne (mittel und seitlich) und des Eckzahnes zusammen auf die Medianlinie *D M* übertragen und durch diesen Mittelpunkt und im rechten Winkel der Medianlinie eine Linie ziehen, *E F*, so muss diese Linie das Centrum des zweiten Bicuspidaten schneiden. Wenn wir nun einen Kreis bilden und diesen Mittelpunkt als Centrnm annehmen, so muss dieser Kreis die Schneidekanten der Schneidezähne, Eckzähne und des ersten Bicuspidaten treffen und in der Nähe des Centrums des zweiten Bicuspidaten fortfahren.

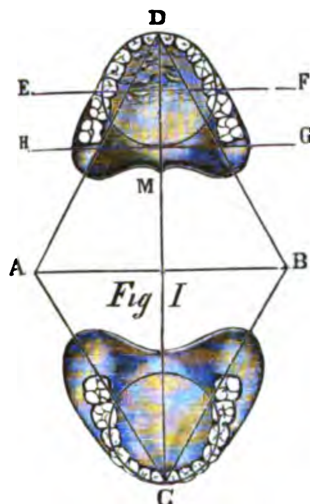


Fig. 1.

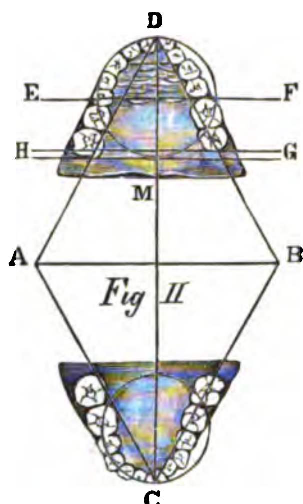


Fig. 2.

Wenn wir nun diese Theorie wie in Fig. 2 anwenden, so constatiren wir eine ganz bedeutende Einschrumpfung auf der Seite, wo wir vor fünf Jahren eine Extraction vollzogen haben. Die Schneidekanten der vorderen Zähne, anstatt den Kreis wie auf der anderen Seite zu berühren, sind nach innen gezogen.

Die Linie *E F*, anstatt das Centrum des zweiten Bicuspidaten zu schneiden, trifft auf der rechten Seite den Höcker des ersten grossen Molaren. Wir können hieraus schliessen, dass bei unregelmässiger Stellung der Zähne mit einer Kiefererweiterung oftmals bessere Resultate erzielt werden als mit der Extraction. Dieselbe würde nur dann vorzunehmen sein, wenn der Durchbruch aller Zähne und die Ossification der Kiefer vollendet ist.

Wie bekannt, werden unregelmässige Stellungen der Zähne oder Kiefer durch den Antagonisten oder Articulation in dieser Stellung gehalten.

Es wird daher nöthig sein, unsere Aufmerksamkeit nicht auf einen Kiefer, sondern auf beide zu richten; anderen Falls werden grosse Opfer an Zeit und Mühe bei Regulirungen unnütz aufgewandt; die Zähne kommen entweder aus ihrer anormalen Stellung überhaupt nicht heraus, oder aber kehren in die alte Stellung nach Herausnahme der Apparate wieder zurück.

Die normale Articulation muss in allen Fällen als Basis der Behandlung betrachtet werden, unregelmässige Articulation muss, wenn nöthig, durch Behandlung beider Kiefer in die normale gebracht werden.

Die Behauptung, dass in vielen Fällen der Biss erhöht werden müsse, um gewisse Behandlungen vorzunehmen, hat sich bei den hier vorgeführten Fällen als irrthümlich erwiesen.



Fig. 3.

Die Kraft der bewegenden Apparate muss eben stärker sein als die der Kauwerkzeuge. Platten sind bei allen diesen Fällen nicht in Anwendung gebracht worden, ausser bei vorspringendem Biss des Oberkiefers, wo es sich darum handelte, die unteren vorderen Zähne, weil verlängert, in die entsprechenden Alveolen hineinzudrängen.

Die Zusammenstellung meiner Apparate bezweckt, das Netz des Knochengewebes soviel als möglich zusammenzuhalten, Resorption und Neubildung auf ein Minimum zu reduciren.

Wir erreichen dies durch Verankerung der Bänder des ersten grossen Molaren, des ersten Bicuspidaten mit dem zwischen beiden befindlichen Verbindungsstück einerseits, und dem Expansionsdraht und seiner Befestigung andererseits. Anstatt den Druck des Ausdehnungsdrahtes auf einen oder mehrere Zähne zu übertragen, er-

streckt er sich infolgedessen auf den ganzen Alveolarfortsatz, sowohl von vorn nach hinten, wie bis zum eigentlichen Körper des Kieferknochens. (Fig. 3.)

Viele Misserfolge bei Regulirung der Zähne sind wohl darauf zurückzuführen, dass wir uns mehr mit der technischen Ausführung der Apparate befasst und die physiologischen und anatomischen Verhältnisse der Organe und Knochengewebe vollständig ausser Acht gelassen haben.

Es ist dies aber von grosser Wichtigkeit, wenn wir bedenken, dass die Kieferknochengewebe aus einer inneren spongiösen und einer äusseren dichteren und härteren Knochensubstanz bestehen.

Wir haben daher bei Regulirungen in Betracht zu ziehen, welche Veränderung der Zähne betreffs ihrer Stellung vorzunehmen ist, ob die Krone des Zahnes allein, oder auch die Knochentheile um die Wurzel zu verschieben sind.

Dies zu erreichen ist mein Princip gewesen und es ist mir gelungen, mit meinen vereinfachten Apparaten sehr gute Erfolge zu erzielen.

Die Frage, ob die Zahnregulirung durch eine bestimmte Art von Apparaten erreicht werden kann, ist heute in bejahendem Sinne als gelöst zu betrachten. Schon vor Veröffentlichung des Werkes von Angles habe ich stets ein lebhaftes Interesse für Orthodontia gehabt und dies nicht allein vom theoretischen, sondern auch speciell vom praktischen Standpunkt aus.

Ich muss gestehen, dass das Resultat meiner Versuche mit den verschiedenen bis jetzt hervorgebrachten Apparaten weniger günstig ausgefallen war, als ich es erwartet hatte. Dieser Umstand war es, der mich veranlasste, Mittel und Wege zur Verbesserung der gegenwärtig existirenden Apparate zu studiren, um ein System zusammenzustellen, das den Anforderungen der Orthodontia und der zu regulirenden Fälle entsprechen würde.

Beim letzten Congress in Paris haben viele meiner Collegen sich dahin geäussert, dass sie dieselben trüben Erfahrungen bei der Anwendung der bis heute existirenden Apparate gemacht mit denselben Schwierigkeiten zu kämpfen hatten, die sich mir in den Weg stellten.

Deswegen musste ein an sich vielleicht ausgezeichnetes System oft aufgegeben werden. Damit verliert der praktische Zahnarzt einen Zweig seines Berufes, der für ihn noch sehr gewinnbringend sein könnte, während viele Kranke, deren abnorme Zahnbildung leicht hätte geregelt werden können, jede Hoffnung auf spätere

Besserung ihres Zustandes aufgeben müssen. Es ist prophezeit worden, dass die Zeit kommen wird, wo die Zahnregulirung zur Specialität und die dazu erforderlichen Apparate derartig vereinfacht sein werden, dass sie fertig zum Verkauf kommen und ganz complett oder in einzelnen Theilen, wie jedes andere Instrument aus den Depots bezogen werden können.

Die Apparate, mit denen ich jetzt vor die Oeffentlichkeit trete, entsprechen diesen Anforderungen vollkommen und ermöglichen, dass selbst dem weniger geübten Zahnarzt ihre Handhabung leicht werden und zu fernerer Bethätigung auf diesem Gebiete anspornen wird.



Fig. 4. Bei Behandlung der Prognathie des Oberkiefers.

Unter den wichtigsten Vortheilen meiner Apparate ist zunächst der zu erwähnen, dass ihre praktische Anwendung weder Löthen noch sonstige complicirte mechanische Arbeit verlangt und aus diesem Grunde von jedem Operateur ausgeführt werden kann. Andererseits wird aber auch der kleine Patient weniger unangenehm das Tragen dieser Apparate empfinden, da Kau-, Sprach- und Schluckbewegungen kaum beeinträchtigt werden; alle lästigen Hebel sind vollständig vermieden.

Ein guter Apparat darf unter keinen Umständen Schmerz verursachen, sondern muss seinen Zweck durch einen zwar leichten

aber beständigen Druck erreichen und sich dabei gleichzeitig der allgemeinen Mundhygiene anpassen.

Wie diesen Forderungen von mir Rechnung getragen worden ist, wird die hier folgende Beschreibung einiger Fälle beweisen, deren Details meistentheils durch Abbildungen erläutert, jedem Praktiker leicht verständlich sein werden.

Das Grundprincip bei Zusammenstellung der Apparate ist dem Angle-System ähnlich (Fig. 4 u. 5), unterscheidet sich aber dadurch, dass Bänder in allen Grössen von 36 mm bis 19 mm angefertigt werden. Der Apparat erhält dadurch eine solche Festigkeit, dass er Druck oder Zug ertragen kann, ohne dass sich die Bänder, wie es oftmals bei anderen Systemen vorkommt, loslösen — diese



Fig. 5. Bei Atresie und Ausdehnung des Kiefers.

Festigkeit wird noch erhöht durch einen ganz besonderen Verschluss: die Möglichkeit, die Schraube so zu stellen, dass der Schlüssel sie mit Leichtigkeit fest anziehen kann, macht uns das Anlegen dieser Bänder ausserordentlich leicht und bei kleinen Regulirungen das Festcementiren überflüssig. Ein genaues Studium des Apparates in allen seinen Theilen ist von Wichtigkeit; ich habe zu diesem Zweck eine Serie von Modellen construirt, welche die verschiedenen Anomalien und die hierbei angewandten Apparate zeigen sollen.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich, bestehen die Bänder aus folgenden Theilen und sind wie Fig. *a* zeigt, an das Band (*2*) der Reihenfolge nach mit *0 1 2 3* bezeichnet, angebracht.

No. *0* oder *b* ist die eigentliche Anzugsschraube des Bandes und so stark, dass sie einen absoluten festen Schluss und Halt dieses Bandes zulässt.

No. *1* ist ein loses Scharnier,
No. *2* an das Band festgelöthetes Scharnier,
No. *3* mit Schraubengewinde versehenes Scharnier,
das lose, abnehmbare, bewegliche Scharnier No. 1 ermöglicht es, den Kopf der Schraube (*c*) derartig zu stellen, dass der Schlüssel leicht diese Schraube fest anziehen kann, wodurch der Halt des ganzen Apparates gesichert ist.

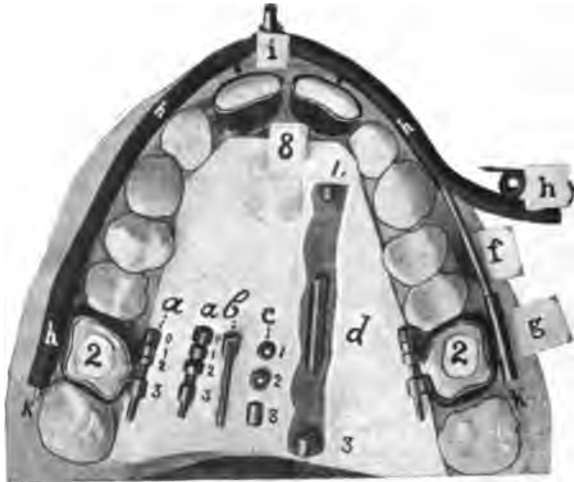


Fig. 6.

g sind an das Band (*2*) gelöthete Hülsen, in welchen das Ende des Retentionsdrahtes *f* hineingelegt wird.

h ist ganz dünner Gummischlauch, welcher über den Retentionsdraht gezogen, an einer Stelle durchlocht und von diesem Punkt ½ cm zum Endpunkt zu aufgeschlitzt, um über Hülse *g* gezogen zu werden, wie dies an der linken Seite (*k*) dargestellt ist.

i für den Zugbalken am Retentionsdraht angelöthete Zapfen.

8 mittlere Schneidezähne, bandagirt mit kleinen Sperren versehen, um das eventuelle Abgleiten des Retentionsdrahtes zu verhindern.

In Folgendem sollen einige besonders lehrreiche Fälle und ihre Heilung durch Regulirung nach meinem System an der Hand der beigefügten Figuren dargelegt werden.

Fall I. M. X., 4 Jahre. Vorspringender Oberkiefer, die oberen vorderen Milch-Schneidezähne stark nach vorn gezogen, verhindern den Schluss der Lippen. Die untere Zahnreihe ist normal ent-

wickelt. Die zwei mittleren, oberen Schneidezähne sind cariös, aber nicht empfindlich (Fig. 7).

In Anbetracht des Alters hielt ich eine eventl. Behandlung für zu früh, extrahirte aber die zwei mittleren, oberen Schneidezähne, um soviel als möglich der unregelmässigen Entwicklung Einhalt zu thun.



Fig. 7.

Zwei Jahre später wurde mir die kleine Patientin wieder zugeführt. Die mittleren, bleibenden Schneidezähne waren durchgebrochen und hatten den Zustand des prognathen Oberkiefers noch erhöht, so dass die ganze Gesichtsbildung dadurch stark beeinflusst wurde.

Nach meiner Behandlungsmethode konnten nun die Regulirungs-Apparate so angelegt werden, dass der Druck nicht auf einen Zahn, sondern vielmehr auf den Alveolarfortsatz übertragen wird; so werden die Knochengewebezellen und Membran, nicht wie bisher auseinandergezerrt, im Gegentheil fest zusammengehalten. Die Elasticität der Knochenzellen ermöglicht es uns, jede beliebige Verschiebung dieser Knochengewebe auszuführen, vorausgesetzt, dass der Apparat den oben angeführten Bedingungen entspricht.

Wie bereits erwähnt, ist in Betracht zu ziehen, dass die Kieferknochen aus zwei ganz verschiedenen Knochensubstanzen bestehen, einer inneren spongiosa und einer äusseren dichteren und härteren. So lange der bewegende Apparat (Fig. 3) nur die innere spongiöse Masse als Widerstand trifft, geht die Regulirung gut von statten. Ist aber diese Zone überschritten und haben wir die äussere Knochenschicht zu verschieben oder zu erweitern, so finden wir oftmals einen solchen Widerstand, dass alle unsere Mühe umsonst ist. Ein guter Apparat muss Krone wie Alveolartheile in die gewünschte Stellung bringen können.

Wir haben die angeführten Apparate mit ihrer ausserordentlichen Hebekraft so vorzüglich gefunden, dass Regulirungen bei Patienten von über 20 Jahren ohne Schwierigkeiten vorgenommen werden konnten.



a



c



b



d

Fig 8. **Fall I. Vor der Behandlung.**
a und b: Ansicht von vorn, c und d: Ansicht von der Seite.





Fig. 9. **Fall I Nach der Behandlung.**

Doch nun zum I. Fall.

Behandlung: Nachdem die Molarbänder, an welchen Röhren an der Aussenseite angelöthet wurden, angepasst und fest cementirt waren, wurde der Retentionsdraht angelegt. Ein ganz dünner Gummischlauch (wie wir solchen über Gebissfedern ziehen) Fig. 6 kann nun entweder aussen herum oder über diesen Retentionsdraht so gezogen werden, dass er am Ende über die an den Molarbändern angelötheten Hülsen angelegt wird. Nachdem dieses Band genügend lange getragen worden ist, wurde ein Retentionsband angelegt, um die Zähne noch einige Monate in der definitiven Stellung zu erhalten.

Fall II. Fig. 13. Frl. B., 25 Jahre. Die Gesichtszüge sind durch die weit nach vorn stehenden oberen Schneidezähne ganz bedeutend entstellt. Die Zähne überragen die stark aufgeworfene Oberlippe; ein normaler Schluss des Mundes ist nicht möglich; 5 mm ist die geringste Entfernung zwischen den beiden vorderen Zahnreihen.

In diesem Falle wurde die Kopfbandage (Fig. 10) in Verbindung mit Zugspange (Fig. 12) in Anwendung gebracht. Nachdem die Vorderzähne genügend nach hinten gezogen waren, wurde zur Extraction des ersten Bicuspidaten geschritten.

Die Zugspange wurde nur Nachts getragen und hatte den Vorzug, dass sie sich nicht loslösen oder verschieben konnte. Am

Retentionsdraht ist ein Dorn angelöthet (Fig. 11), welcher einer an der Zugspange an der Innenseite angelötheten Röhre genau angepasst ist.



Fig. 10.



Fig. 11.

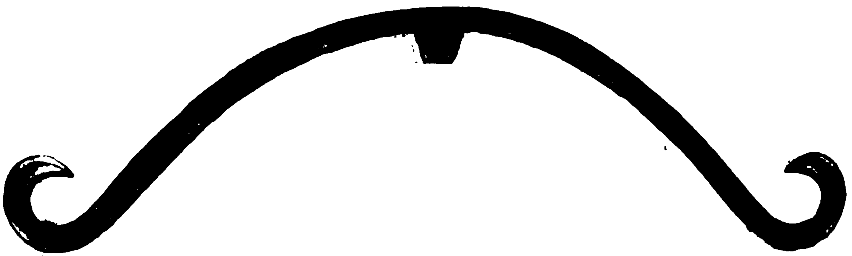


Fig. 12.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, dass letzt angestellte Versuche, eine kleine Ausdehnung zu erstreben, auch gute Resultate ergeben haben — man kann also die Extraction des ersten Bicuspidaten umgehen. — Die weitere Behandlung ging ohne Schwierigkeit von statten; das Resultat war zufriedenstellend.

Fall III. Fig. 14. Es standen die oberen, mittleren Schneidezähne nach innen, so dass die seitlichen keinen genügenden Raum fanden.

Die Behandlung bestand in nach Aussenziehen der mittleren Schneidezähne; die seitlichen wurden bandagirt und auf der Labial-



Fig. 13. **Fall II. Vor und nach der Behandlung.**

seite mit einem Knopf versehen, an welchem ein Ligaturdraht befestigt war, welcher nach und nach angezogen wurde, um diesen Zähnen eine Rotation zu geben. Das Resultat ist in Fig. 14 dargestellt.



Fig. 14. **Fall III. Vor und nach der Behandlung.**

Fall IV. Fig. 15. Atresie des Unterkiefers bei einer jungen Dame von 21 Jahren. Um eine normale Articulation herzustellen, war es nöthig, die ganzen Alveolarfortsätze vom ersten Bicuspidaten bis zum aufsteigenden Ast des Unterkiefers auszudehnen.

Es wurden zu diesem Zwecke auf den ersten Molaren Bänder angelegt und dieselben durch eine specielle Vorrichtung und zwar

Verbindungsstücke mit dem Band, welches auf dem ersten Bicuspidaten angelegt war, verbunden. Ein Expansionsdraht wurde dann aussen so angelegt, dass er die beiden Molaren jederseits nach aussen zog. Das um den ersten Bicuspidaten gelegte Band wurde durch Drahtligatur mit diesem Expansionsdraht verbunden.

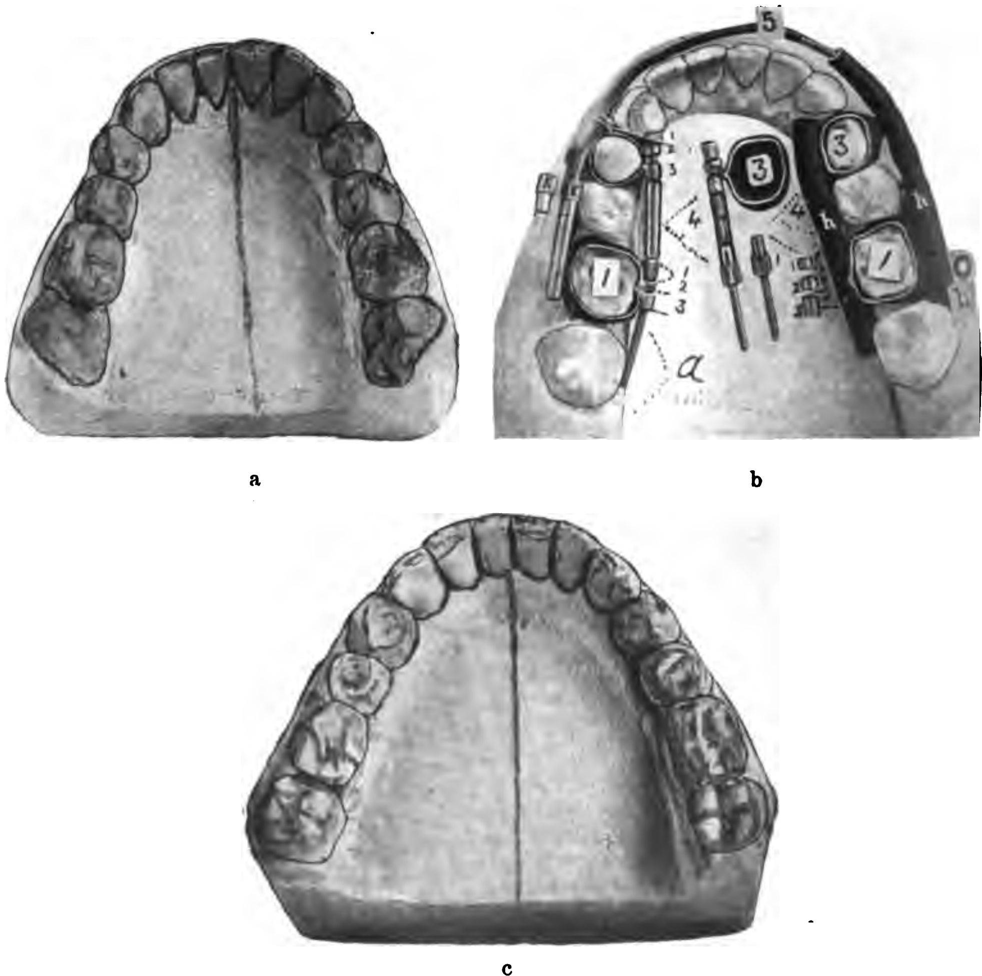


Fig. 15. **Fall IV. Vor** (a), **während** (b) **und nach der Behandlung** (c).

so dass also dieser ganze Alveolarfortsatz in seiner ganzen Ausdehnung, von vorn nach hinten und auch von oben nach unten, also bis zum eigentlichen Knochen ausgedehnt wurde. Die beiden Abbildungen zeigen deutlich, welche Ausdehnung stattgefunden

hat. Es war dies ein ganz besonders schwieriger Fall, weil die junge Dame absolut keinen Apparat im Munde tragen wollte, welcher beim Sprechen und namentlich beim Singen hindern dürfte. Der oben genannte Apparat wurde ohne Beschwerden während der langen Behandlung, welche sieben Monate dauerte, ununterbrochen getragen, und ist das Resultat aus den beifolgenden Abbildungen ersichtlich. Ein Versuch mit Kautschuk-Apparaten diese Ausdehnung zu erzielen, war einige Jahre vorher missglückt.

Fall V. Fig. 17. Die Behandlung bestand darin, den Bogen der unteren Schneidezähne nach vorn zu vergrössern und zugleich den Kiefer ein klein wenig zu erweitern, damit der seitliche Schneidezahn genügend Platz erhielt.

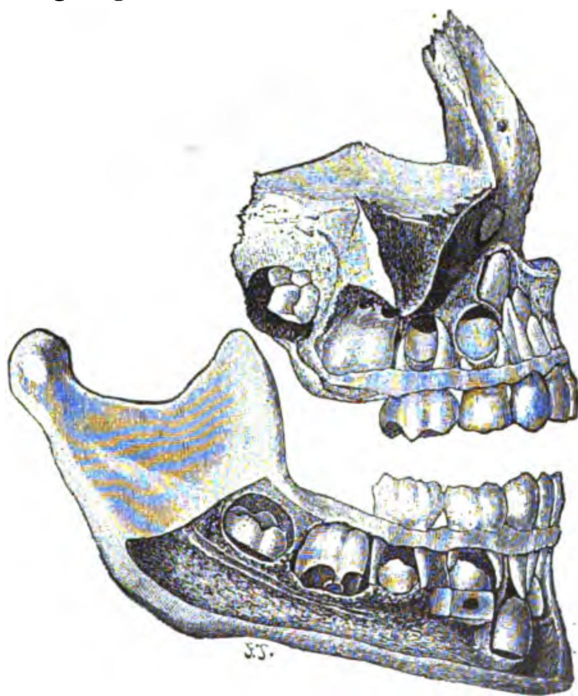


Fig. 16.

Eine Bemerkung zur praktischen Behandlung dieses Falles: Wenn wir uns die physiologische Entwicklung der Zähne betrachten, so wird es wahrscheinlich praktischer und die Behandlung kürzer sein, wenn die Extraction der temporären Milch-Eckzähne nicht erfolgt, um den Durchbruch der bleibenden Zähne nicht zu erschweren, denn da, wo Extractionen vorgenommen werden, haben wir immer eine Schrumpfung des Knochengewebes zu constatiren.



a



b



c



d



e

Fig. 17. **Fall V. Vor** (a b), **während** (c) **und nach** (d e) **der Behandlung.**

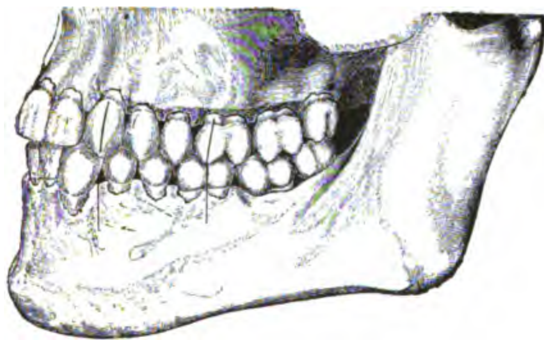
Mit den uns heute zu Gebote stehenden Apparaten erreichen wir eine kleine Ausdehnung ohne Schwierigkeiten, vorausgesetzt, dass wir dieselben sobald als möglich anlegen.

Ferner müssen wir stets unser Augenmerk darauf richten, eine möglichst genaue Articulation herzustellen.

Die Abbildungen in Fig. 18 geben uns ein Bild derselben.



a



b

Fig. 18. Normale Articulation: a von vorn, b von der Seite.

Die Ansicht, durch Extractionen gewisse Anomalien beseitigen oder vereinfachen zu wollen, haben sich oftmals als irrig erwiesen. Dr. Forberg hat uns in seinem Vortrage, welchen er in Paris hielt, so viele Beispiele, die symmetrischen Extractionen betreffend, gegeben, dass es wünschenswerth erscheint, diese Misserfolge soviel als möglich zu verbreiten, in der Hoffnung, dass auch die beifolgende Abbildung dazu beitragen möge, diese Theorie der systematischen Extraction einer genaueren Prüfung unterziehen zu wollen.

Fig. 19 zeigt uns eine fünf Jahre früher stattgehabte Extraction eines ersten Bicuspidaten auf der linken Seite. Das Resultat davon ist, dass der erwartete Erfolg nicht allein nicht eingetreten,

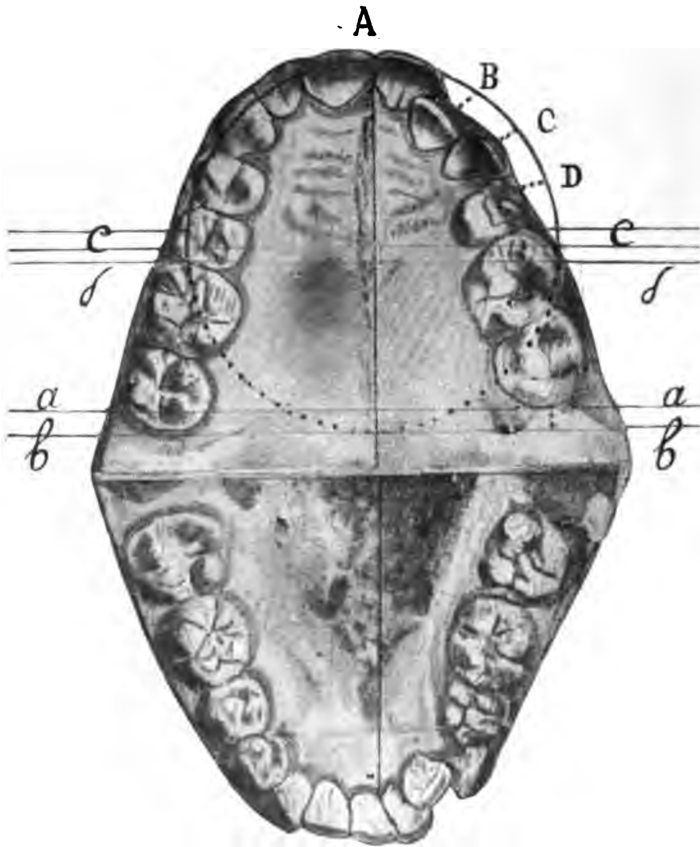


Fig. 19.

sondern die normale Articulation zerstört ist. Die Gesichtszüge sind etwas entstellt und die Zunge ist auf dieser Seite stark beengt; auch die Sprache ist undeutlich.

Erfindungen.

Wichtige Neuerungen über die Herstellung von Ideal-Kronen und Brücken aus Zinn nach W. Matern. D. R. P. angemeldet. Von Zahnarzt S. Lewandowski, Bromberg.

Das Verfahren zur Herstellung von Ideal-Kronen und Brücken aus Zinn ist an sich nicht neu, jedoch liessen die bisher bekannten Arten der Herstellung insofern zu wünschen übrig, als das Zinn, bezw. das zur Verwendung kommende Metall nicht unter Druck in die Form gebracht, sondern in der Regel eingegossen wurde, wodurch es vorkam, dass das Metall nicht nach allen Seiten floss, und dass der Guss stets blasige oder poröse Stellen enthielt.



Fig. 1a.

Durch die Construction einer in Fig. 1a dargestellten Stahlspritze ist es Herrn Matern gelungen, ein Verfahren zu finden, welches es ermöglicht, beliebig grosse Brücken, Kronen oder Stiftzähne in verhältnissmässig kurzer Zeit auf das genaueste passend herzustellen, indem in der Spritze flüssig gemachtes Zinn direct in die kalte Gypsform gepresst wird.

Der Vorgang ist kurz folgender:

Nachdem das Gypsmodell hergestellt ist, wird durch Verlöthung der Verbindungsdrähte, Wurzelstifte und Crampons der einzelnen Zähne das Brückengerüst angefertigt, dasselbe mit weichem Wachs belegt und mit diesem die Contouren der Wurzeln am Gypsmodell genau abgedrückt.

Zugleich kann das auf der Brücke aufgetragene Wachs so modellirt werden, wie dieselbe nach Fertigstellung werden soll. Hierauf gypst man die Brücke ein und zwar in der Weise, dass nur das Wachs der palatinalen Seite freibleibt. Ist der Gyps hart geworden, so macht man auf verschiedenen Seiten der Oberfläche drei kerbförmige Einschnitte, damit ein zu fertigender Gegenguss in demselben Halt finden kann.

Den Gegenguss stellt man her, indem man das Ganze übergypst und das Mundstück der Stahlspritze in den noch weichen Gyps möglichst in die Mitte der zu giessenden Brücke eindrückt. Hierbei ist stets zu beachten, dass das Mundstück der Spritze genau abgedrückt wird, um ein Vorbeifliessen des Zinnes beim Hineinpressen zu verhindern.

Guss und Gegenguss werden nun getrennt und das Wachs aus der Gussform durch Ausbrühen entfernt. Der Gegenguss wird an der Stelle, an welcher die Spitze der Spritze sich abgedrückt hat, durchbohrt, um einen Verbindungskanal zwischen Spritze und Form herzustellen. Vor dem Einspritzen des Zinnes werden auf der Oberfläche des Gussstückes Kanäle zum Austritt der sich bildenden Gase eingeritzt.

Fig. 1 zeigt die fertige Form mit eingegypsten und unter sich verbundenen Zähnen für eine Brücke.

Gussform und Gegenguss werden mit Bindedraht fest zusammen geschlossen.

Das zur Verwendung kommende Metall wird in kleinen Stückchen in die Stahlspritze gebracht, nachdem man die hintere Messingschraube *a* abgedreht und den Asbestkolben herausgezogen hat, wobei zu beachten ist, dass stets mehr Metall eingefüllt wird, als für das betreffende Stück gebraucht wird.

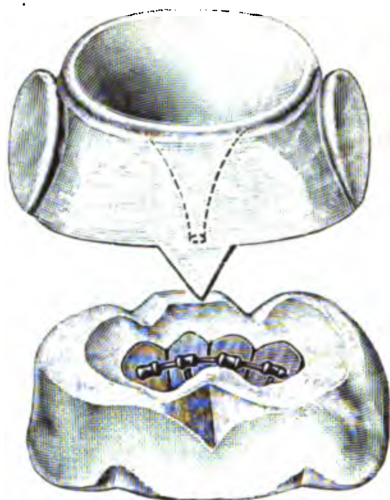


Fig. 1.

Nachdem die Spritze gefüllt ist, wird der Kolben eingesetzt und die Messingmutter wieder aufgeschraubt. Der Kolben wird so weit wie möglich nach oben gezogen und das in der Spritze befindliche Metall durch Erhitzen des vorderen Theiles der Spritze über einem Bunsenbrenner vollständig geschmolzen.

Nun kann das Einspritzen des Metalles in die Form vor sich gehen, doch ist zu beachten, dass die Spitze der Spritze dabei etwas schräg nach oben gegen die Form gehalten wird, um zu verhindern, dass vorzeitig flüssiges Metall in die Form tropft und den Gusskanal verstopft. Am besten stützt man das Modell bei der Einspritzung gegen einen festen Gegenstand und drückt die Stahlspitze in schräger Richtung von unten dagegen.

Nach dem Guss ist die Spritze durch Abdrehen von der Form zu lösen.

Falls der Kolben sich in der Spritze festgesetzt hat, muss er durch Erwärmen der letzteren gelöst werden. Der Asbestverschluss ist vor jedesmaligem Gebrauch zu ölen.

Fig. 2 und 3 zeigen die Brücke nach erfolgtem Guss. Der oben an der Brücke befindliche Gusszapfen ist zu entfernen.

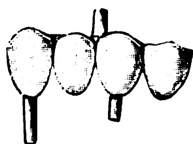


Fig. 2.
Brücke von vorn gesehen.

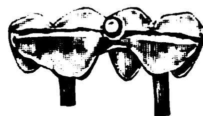


Fig. 3.
Brücke von hinten gesehen.

Der Guss, bezw. das fertige Stück lässt sich mit Leichtigkeit finiren, und, wenn es gewünscht wird, auch vergolden.

Es wird auch noch eine grössere Stahlspritze angefertigt, welche sich von der vorher angeführten nur durch ihre Grösse unterscheidet und zur Herstellung von beschwerten Unterstücken an Stelle solcher aus Amalgam-Kautschuk dient.

Das betreffende Unterstück ist in Wachs, der Articulation gemäss, genau aufzustellen. Dann entferne man ein oder zwei Lagen Wachs von der der Alveole zugekehrten Seite, um später Kautschuk an dessen Stelle bringen zu können. Auch muss das Wachs von der buccalen Seite und zwischen den Zähnen vollständig entfernt werden. Das Eingypsen geschieht auf dieselbe Weise, wie vorstehend beschrieben. Das Einspritzen des Zinnes erfolgt aber in diesem Falle auf die Weise, dass man den Kiefer hoch stellt, so dass das Mundstück der Spritze gegen die innere Seite des Unterstückes gerichtet ist und zwar muss das Ende der Spritze $2^1/_2$—3 cm von der Mitte des Unterkiefers entfernt sein.

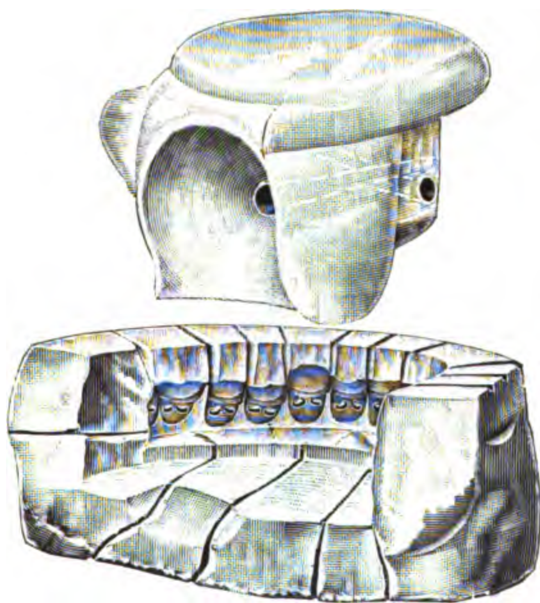


Fig. 4.



Fig. 5.

Die Verbindung des zu spritzenden Unterstückes mit dem Spritzenmundstück muss, wie Fig. 4 zeigt, durch drei gebohrte Kanäle hergestellt werden. Fig. 5 zeigt das Unterstück nach dem Guss, und ist es jetzt nur nöthig, nach Entfernung der Gussverbindungen das Metall von allen Seiten mittels Flachstichels anzurauhen und mit Kautschuk zu überziehen.

Herr Matern fertigt auch ein leicht schmelzbares Metall, Diana-Composition an, eine Legirung von chemisch reinem Zinn, Zink und Feinsilber, welche, da sie einen hohen Procentsatz Feinsilber enthält, ausserordentlich haltbar ist und sich deshalb vorzüglich zur Herstellung dieser Arbeiten eignet und hat den Allein-Verkauf der Spritze, wie auch der Composition der Firma C. Ash & Sons übertragen.

Dr. W. M. Sharp's System der Herstellung fugenloser Goldkronen.

Wie aus der folgenden Beschreibung und Gebrauchsanweisung hervorgeht, ist Dr. Sharp's System, fugenlose Goldkronen herzustellen, vollkommen verschieden von allen bisher gebräuchlichen Methoden.

In den letzten Monaten haben hunderte von Zahnärzten des Auslandes dieses System adoptirt und sprechen sich ausserordentlich lobend darüber aus.

Fig. 1.



Zieh-Presse zum Vorprägen der Metallhülsen.

Der Apparat besteht aus einer vervollkommneten Zieh-Presse mit einem Satz von Punzen (Fig. 1), um aus Goldscheiben Hülsen, wie in Fig. 6 abgebildet, stanzen zu können, und aus einem Satz aus weichem Gummi hergestellter Zahnformen mit einer Maass-Tabelle im Deckel (Fig. 2).

Dieses System kann für zwei Methoden angewendet werden, und wird der Zahnarzt in jedem Falle zu entscheiden haben, welche Methode vorzuziehen ist.

Fig. 2.



Kasten mit den Gummi-Zahnformen, mit Tafel der Maasse und Zubehör.

In dem Abschnitte **„Gummi-Zahnform-Methode"** sind sehr ausführliche Anweisungen über die Herstellung von Kronen gegeben und es versteht sich von selbst, dass manche dieser Details auch für die zweite Methode Anwendung finden können.

Die Anleitungen, welche in dem Abschnitt „Allgemeine Informationen" enthalten sind, werden von Allen, welche Dr. Sharp's System in die Praxis einführen, für äusserst nützlich befunden werden.

Es mag auch hier hervorgehoben werden, dass die Gummi-Zahnformen sehr sorgfältig als typische Zähne gewählt worden sind, und dass die Wahl derselben das Resultat langjähriger Erfahrung ist.

In vielen Fällen werden diese Formen als ausgezeichnete Modelle befunden werden, mit deren Hülfe man im Stande ist, fugenlose Kronen schnell anzufertigen.

Die obige Abbildung zeigt die Konturen sehr unvollkommen.

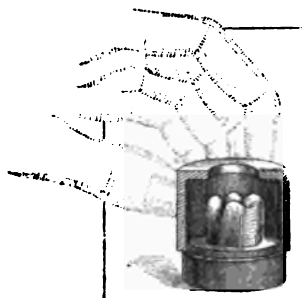
Die Gummi-Zahnform-Methode.

Gebrauchsanweisung.

Die Wurzel wird für eine Krone auf die gewöhnliche Weise präparirt. Hierauf wird das Maass der Wurzel mit Draht und einem Dentimeter oder auf irgend eine andere Weise genommen. Der Draht wird vorsichtig von der Wurzel abgenommen, zerschnitten und gerade gestrichen; dann stellt man fest, welche Linie auf der im Deckel des Kastens befindlichen Maasstabelle mit der Länge des Drahtes übereinstimmt und hat auf diese Weise den **inneren** Umfang der Krone gefunden, welche nach der entsprechenden Form angefertigt wird.

Die Nummer auf der linken Seite der Linie bezeichnet die betreffende Zahnform; die Nummer auf der rechten Seite die No. der Goldscheiber aus der die Krone in der erforderlichen Grösse wird gestanzt werden können und die nächste Nummer bezeichnet die Punze, bis zu welche, die Hülse in der Presse gezogen werden muss. Für jede Form sind in der Tabelle zwei Maasslinien angegeben, wobei die untere Linie das erforderliche Maass einer gewöhnlichen Krone, die obere das Maass einer flachen Krone angibt.

Fig. 3.



Gummizahnform aufgesteckt auf Gummi-Basis mit darüber gestelltem Formring. Der Formring ist im Durchschnitt abgebildet, um ein deutliches Bild der Gummiform geben zu können.

Herstellung der Metall-Form und der Krone. — Die ausgewählte Gummiform wird auf die Gummi-Basis aufgesteckt, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist, der Formring darüber gestellt (Fig. 3) und Sharp's leicht schmelzbares Metall hineingegossen. Der Löffel soll beim Eingiessen des Metalls einige Zoll über dem Formring gehalten werden und es soll dazu nur Sharp's Metall verwendet werden, da es gerade den für diese Arbeit erforderlichen Härtegrad besitzt. Man wartet dann einige Momente, bis das Metall hart geworden ist und zieht die Gummizahnform langsam aus dem Metall heraus, indem man den Stift mit einer

Fig. 4.

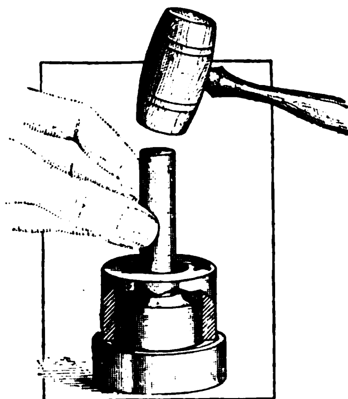


Fig. 4 zeigt, wie die Metallform aus dem Formring herausgeschlagen wird; der Ring ist in der Abbildung auch im Durchschnitt gezeichnet.

Flachzange packt. Sodann treibt man die Metallform aus dem Formring, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist, stellt den eisernen Keil in den Einschnitt der Metallform (Fig. 5) und theilt die Form durch einen kräftigen Schlag in zwei Hälften.

Dies soll geschehen, bevor das Metall ganz kalt geworden ist.

Fig. 5.

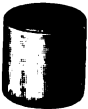


Metallform, umgelegt, mit Eisenkeil in dem auf der Seite befindlichen Einschnitt, fertig, den starken Schlag zu erhalten, der die Form in zwei Hälften theilt.

Herstellung der Hülse. — Nachdem man eine Goldscheibe von geeigneter Grösse, gemäss den aus der Maasstabelle entnommenen Angaben ausgewählt hat, glüht man sie, legt sie in den Ausschnitt derselben Grösse unter der Punze No. 13 in der Zieh-Presse (Fig. 1) und schiebt die Klammer **A** darüber, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist. Diese Klammer verhütet, dass das Gold Falten bekommt und wird nur für die Punze No. 13 verwendet.

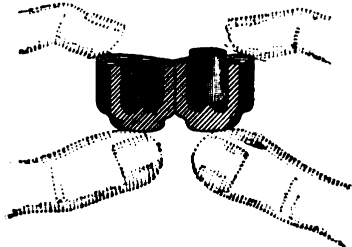
Mit der darüber geschobenen Klammer presst man die Punze durch das Loch in der Stanzplatte, streift die Hülse durch eine Gegenbewegung herunter und setzt das Pressen mit den folgenden Punzen solange fort, bis man zu der No. gekommen ist, die in der Maasstabelle angegeben war, wobei zu beachten ist, dass das Gold während des Pressens hin und wieder geglüht werden muss.

Fig. 6.



Die aus der Goldscheibe hergestellte Hülse.

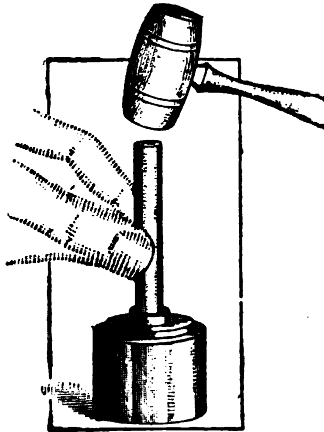
Fig. 7.



Die zwei Hälften der Metallform mit einer in die rechte Hälfte eingelegten Metallhülse.

Nachdem die Hülse geglüht worden ist, bringt man sie in die eine Hälfte der vorher hergestellten Metallform, wie in Fig. 7 gezeigt, setzt die andere Hälfte darauf und presst beide Hälften mit den Fingern genügend zusammen, sodass sie genau, wie die Form aus dem Ring herausgekommen war, wieder in den Formring hineingehen. Ein Vorsprung auf der Form dient dazu, sie leicht in den Ring wieder einsetzen zu können. Man achte darauf, dass die Hälften richtig zusammenpassen und bringe sie vorsichtig in ihre Stelle.

Fig. 8.



Goldhülse in der Metallform, im Formring fixirt, mit einer der Punzen auf der Stanzmasse.

Man stellt den Ring mit der Form auf eine solide Eisen- oder Stein-Basis, schneidet ein Stück weichen Tannenholzes so zurecht, dass es lose in die Hülse hineingeht; mit einem Hammer treibt man das Holz in die Hülse und zwängt auf diese Weise das Gold in die Höcker der Form (Fig. 8). Wenn die Höcker ziemlich gut geformt sind, nimmt man das Stückchen Holz heraus, bringt ein wenig erwärmte Stanzmasse in die Hülse, presst dieselbe darin fest und fügt mehr Masse hinzu, welche nicht erwärmt sein muss. Dann setzt man eine der Eisenpunzen von passender Grösse auf und einige wenige kräftige Hammerschläge werden das Gold dann genau an die Form anschmiegen (Fig. 9).

Fig. 9.



Form aus leicht schmelzbarem Metall, auseinander genommen, um zu sehen, wie die Arbeit vorschreitet.

Die Form soll hin und wieder auseinander genommen werden, um zu sehen, ob die Höcker gut herauskommen (Fig. 9). Wenn die Höcker scharf genug sind, füllt man die Hülse mit Masse und presst wieder, um die Hülse an die Form anzupassen und sie am Halse genügend auszuweiten. Das Resultat wird eine fugenlose Goldkrone als

genaues Duplicat des Modells sein; die Höcker müssen, bevor die Krone aufgesetzt wird, durch Loth verstärkt werden.

Um die Articulation zu erhalten. — Sollte eine Krone beim Aufpassen auf die Wurzel am Halse zu eng befunden werden, so vergrössert man die entsprechende Stelle der Metallform, indem man mit einem Taschenmesser etwas wegschabt; hierauf wird nochmals gepresst. Die Krone sollte zuerst entsprechend der Zahnfleischlinie beschnitten werden. Angenommen, dass dies geschehen sei, und die Krone doch noch zu lang befunden wird, so kann sie verkürzt werden, indem man rund herum ein gleiches Stück abschneidet, bis die Zähne zusammengehen. Ist dies erreicht, so glüht man die Krone, setzt sie mit einer geeigneten Flachzange lose auf die Wurzel auf und drückt sie dann an ihre Stelle. Der Patient wird aufgefordert, zuzubeissen, und der Antagonist wird in den meisten Fällen die Krone genügend eindrücken, sodass ein zufriedenstellender Schluss erzielt wird. Bevor die Krone endgültig auf die Wurzel befestigt wird, verstärkt man die Höcker, indem man über einer Bunsenflamme mit Borax ein wenig Loth in dieselbe fliessen lässt.

Eine gute Methode, eine Krone mit der Form der Wurzel in Einklang zu bringen, ist auch, einen geglühten Kupferstreifen um die Wurzel zu legen, dieses Band aus dem Munde zu nehmen, und es mit leicht schmelzbarem Metall auszufüllen. Das Resultat ist, nachdem der Kupferstreifen entfernt wurde, ein genaues Modell der Wurzel, nach welchem eine Krone fertig zum Einsetzen in den Mund geformt werden kann.

Dank dem grossen und verschiedenartigen Sortiment von Gummizahnformen, welche mit dem Apparat geliefert werden, ist es in fünfzig Procent der Fälle in der Praxis bei einiger Erfahrung möglich, mit den vorhandenen Formen auszukommen, und können damit Kronen in unglaublich kurzer Zeit hergestellt werden.

Um Kronen für centrale und laterale Schneide- und Eckzähne anzufertigen, formt man die Hülsen so gut wie möglich mit den Metallformern, bevor man sie in die Form bringt, worauf man einen Holzstift aus weichem Tannenholz hineinklopft, bis das geschlossene Ende den Boden der Form erreicht hat. Bei dem leisesten Anzeichen eines Zerreissens des Goldes lässt man die Bruchstelle mit der minimalsten Menge von Loth überfliessen, um weiteres Brechen zu verhindern. Nach dem Gebrauche des Holzes setzt man die Arbeit mit der Stanzmasse fort.

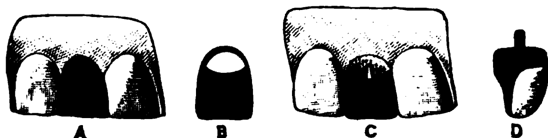
Diese Formen sind gut zu verwenden, um frontfreie (open-facened) Kronen für Brückenarbeit herzustellen, sowie für gefensterte Kronen, indem man die Front ausschneidet, wie es in Fig. 10B gezeigt ist und indem man eine Porzellanfront, die auf Gold gebrannt wurde, anpasst und anlöthet; wenn gewünscht, kann auch ein Stift angebracht werden (Fig. 10D).

Kronen ganz aus Porzellan mit Ring und Stift herzustellen.

Die Gummiformen von centralen und lateralen Schneide-, sowie von Eck-Zähnen sind besonders gut zu verwenden, um Kronen ganz aus Porzellan mit Ring und Stift nach der folgenden Methode herzustellen:

Man wählt eine passende Gummiform aus und stellt die Krone aus Platin her. Man presst sie genau an die Wurzel und an den Zahnfleischrand an. Ist die Krone in Bezug auf Sitz, Form und Articulation zufriedenstellend (Fig. 10A), so entfernt man sie aus dem Munde; ein Stift aus Platin-Iridium oder aus einem anderen geeigneten Metall wird in den Wurzelcanal eingepasst, so dass er aus der Wurzel etwas hervorsteht. In die Platin-Krone bringt man genug Wachs oder Lack, sodass sie fast gänzlich ausgefüllt ist, erwärmt leicht und schiebt sie über die Wurzel mit dem vorstehenden Stift (Fig. 10A). Hierauf nimmt man hiervon und von den Nachbarzähnen Abdruck mit Abdruckmasse und entfernt denselben aus dem Munde nach dem Erkalten; wenn die Krone mit dem Abdruck nicht herauskommt, so muss sie entfernt und im Abdruck wieder an der richtigen Stelle eingesetzt werden.

Fig. 10.



Bleibt der Stift in der Wurzel, so wird er ebenfalls herausgezogen und in das Wachs resp. in den Lack in der Platin-Krone eingesetzt.

Der Abdruck wird nun mit Einbettungsmasse angefüllt; nachdem derselbe erhärtet ist, entfernt man die Abdruckmasse und erhitzt die Platin-Krone genügend, um das Wachs oder den Lack darin zu erweichen, sodass die Krone abgenommen werden kann.

Sodann entfernt man alle Spuren von Wachs oder Lack von der Krone und vom Modell.

Die Front der Platinkrone wird ausgeschnitten, indem man am Halse für den Ring genug stehen lässt (Fig. 10B). Die Seiten- und Kaufläche werden ebenfalls in beträchtlicher Ausdehnung ausgeschnitten und der frontfreie Kronen-Rücken wird auf das Modell in seine Stelle gebracht (Fig. 10C).

Sodann wird Porzellan-Masse von der richtigen Farbe um das Ende des Stiftes so aufgebaut, dass die Krone in der Front mit den Nachbarzähnen übereinstimmt.

Das ganze Modell wird, nachdem es soviel wie möglich verkleinert worden war, auf einer Unterlage von pulverisirtem Silex in den Ofen gebracht und bis zum bisquitartigen Zustand gebrannt. Nach dem Erkalten nimmt man die Krone vom Modell, füllt die Sprünge aus und fügt genügend Körpermasse hinzu, um der Krone die erforderliche Fülle und Kontur zu geben; hierauf brennt man nochmals, wobei man die Hitze ein wenig höher gehen lässt, als zuvor, aber nicht hoch genug, um das Glasiren der Krone herbeizuführen. Die exponirten Platintheile der Krone und der freie Platinstift sollten während des Brennens in ein wenig granulirten oder pulverisirten Silex eingebettet werden. Nach dem Erkalten werden etwa vorhandene

Defecte ausgebessert und zwar entweder, indem man abschleift oder neue Masse hinzufügt, um die richtige Form zu erhalten. Schliesslich wird nochmals gebrannt, bis die Glasur erzielt ist. Nach dem Erkalten muss das Platin polirt werden, und wenn der Ring oder irgend ein Theil des Platins im Munde voraussichtlich sichtbar sein sollte, so empfiehlt es sich, das Platin zu vergolden, bevor die Krone definitiv eincementirt wird (Fig. 10 D).

Kronen dieser Art gestatten die Anwendung und Entfaltung grosser Geschicklichkeit, da der Zahnarzt seine eigene Erfindungsgabe verwenden kann, um die besonderen Characteristica jeden Falles herauszubringen; ausserdem kann nach dieser Methode eine Krone von ungewöhnlicher Stärke hergestellt werden.

Es bleibt dem Zahnarzt überlassen, in jedem Falle zu entscheiden, in welcher Ausdehnung das Platin vor dem Aufbau der Porzellankörpermasse ausgeschnitten werden soll. Letzteres kann mit einer Feile, mit einem Fissurenbohrer in einer Bohrmaschine, oder durch Herausschleifen mit einem Stein geschehen.

Der Stift muss so lang wie möglich sein, damit ein guter Halt desselben im Porzellan gesichert ist.

Allen Zahnärzten, welche nach dieser Methode arbeiten wollen, ist zu empfehlen, sich den „Satz G“ anzuschaffen, da dieses Sortiment von Zahnformen ausserordentlich complet ist.

Mit diesem Satz kann ein grösserer Procentsatz von frontfreien und Fenster-Kronen hergestellt werden, als mit dem kleinen Satz sortirter Kronen.

Die Ring- oder Band-Methode.

Gebrauchsanweisung.

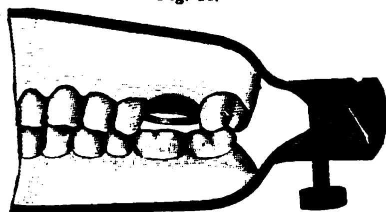
Man präparirt die Wurzel auf die gewöhnliche Weise zum Aufsetzen einer Krone. Sodann nimmt man das Maass der Wurzel mit Draht und einem Dentimeter oder auf irgend eine andere Weise.

Nach diesem Maass macht man einen Ring aus Kupfer oder aus einem anderen Metall und passt denselben sorgfältig auf die Wurzel im Munde auf. (Das Maass aus Draht hebe man für spätere Benutzung auf.) Der Kupferring muss dieselbe Stärke haben wie das Gold, welches zur Herstellung der Krone verwendet werden soll, nämlich No. 30 amerikanisches Maass oder No. 4 Ash's Maass.

Nachdem dies geschehen ist, nimmt man einen Abdruck der Wurzel mit dem Ring, sowie von den Bissflächen der Nachbarzähne, indem man genügend Abdruckmasse zwischen die Zähne bringt und den Patienten auffordert, hineinzubeissen. Wenn die Masse genügend hart geworden ist, nimmt man den Abdruck aus dem Munde. Sollte der Ring nicht mit herauskommen, so entfernt man ihn von der Wurzel und setzt ihn wieder in die Abdruckmasse ein; die Innenseite des Ringes wird gut geölt, in beide Theile des Abdrucks wird Gyps hineingegossen, worauf die Modelle in einen kleinen Kronen-Articulator gesetzt werden. Wenn der Gyps hart geworden und die Abdruckmasse

ausgebrüht ist, wird der Ring, wie in Fig. 11 ersichtlich, zum Vorschein kommen.

Fig. 11.

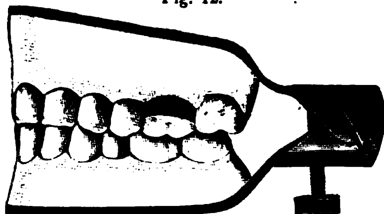


Kupfer-Ring auf der Wuizel im Gyps-Modell.

Alsdann geht man daran, Alles bestens zu ölen, mit **Ausnahme des Kupferringes,** welcher mit Sorgfalt zu entfernen ist, um den Process des Oelens der Wurzel zu erleichtern. Nachdem dies geschehen ist, bringt man den Ring wieder in die ursprüngliche Stellung, streicht frisch angemachten Gyps, und zwar etwas mehr als zum Ausfüllen des Raumes innerhalb des Ringes nöthig ist, auf und schliesst schnell den Articulator.

Nachdem der Gyps hart geworden ist, schneidet man den Ueberschuss mit geeigneten Instrumenten weg und schnitzt die Höcker, sodass nach Fertigstellung die Modelle im Articulator das in Fig. 12 gezeigte Aussehen haben.

Fig. 12.



Mit Ring versehene Krone aus Gyps, die Höcker geschnitzt und articulirend.

Die so geformte Krone nimmt man nun zusammen mit dem Ring vom Articulator herunter (Fig. 13), dies geschieht leicht, indem man den Ring mit der Spitze eines Taschenmessers oder eines anderen geeigneten Instrumentes von seiner Stelle abhebt. Der Articulator wird aufgehoben, um später die fertige Krone darauf probiren zu können. Nun steckt man einen kleinen Stift mit einem Knopf durch die Oeffnung in der Gummi-Basis, wobei man darauf achtet, dass der Knopf vollkommen frei bleibt (Fig. 14), bringt darüber ein wenig Gyps oder Moldine und setzt die geschnitzte Gypskrone darauf (Fig. 15).

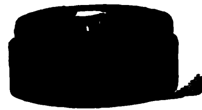
Der Gyps oder die Moldine müssen genügend beschnitten werden, um den Kupferring gänzlich frei zu machen, sodass die Krone nach der Fertigstellung wie in Fig. 16 erscheint. Hierauf macht man mit der Spize eines Messers einen dünnen Einschnitt rund um den Rand des Ringes, um die Dicke desselben frei zu machen (s. **A** in Fig. 16). Dieser Einschnitt wird in der Metallform als Rippe oder Leiste zum Vorschein kommen, und auf der gestanzten Goldkrone wird sich die

Fig. 13.



Geschnitzte Gypskrone mit Kupferring.

Fig. 14.



Gummi-Basis mit Knopf.

Zahnfleischlinie, bis zu welcher dieselbe beschnitten werden muss, genau einzeichnen.

Da das Modell auf diese Weise mit genauer Articulation d. i mit genauem Biss hergestellt wurde, so braucht man also nur noch ein Duplicat herzustellen, und zwar auf dieselbe Weise wie bei der Arbeit mit den Gummiformen angegeben (siehe Herstellung der Form und Krone Seite 3 und Herstellung der Hülse Seite 4). Die für die Verwendung der Gummiformen angegebenen Details sind hier gleichfalls gültig mit der Ausnahme, dass das Gyps-Modell mit dem Kupferring, da es nicht biegsam ist, nicht entfernt werden kann, bevor die Form auseinandergebrochen wurde.

Fig. 15.



Geschnitzte mit Ring versehene Krone, über den Knopf in Gyps eingesetzt. Die punktirten Linien auf der Front der Abbildung zeigen die Stellung, welche der Stift mit Knopf unter dem Gyps einnimmt.

Fig. 16.



Der in Fig. 15 abgebildete Gyps, nachdem er beschnitten wurde, um den ganzen Kupferring frei zu machen und der Einschnitt bei **A**, welcher rund um den Rand des Ringes geführt ist.

Um die richtige Goldscheibe und die geeignete Punze für die Anfertigung der betreffenden fugenlosen Goldkrone zu bestimmen, vergleicht man das Drahtmaass, welches man aufbewahrt hat, mit den nächstpassenden zwei Linien der Maasstabelle, und man wird auf der rechten Seite sowohl die Nummer, welche die Grösse der nöthigen Goldscheibe anzeigt, als auch diejenige Nummer finden, durch welche ersichtlich gemacht wird, bis zu welcher Punze die Hülse in der Presse gezogen werden muss.

Aus den vorstehenden Erläuterungen geht hervor, dass man bei dieser Ring- oder Band-Methode die Dicke des Goldes nicht zu berücksichtigen braucht, da die Goldkrone nach der Fertigstellung in der Form dieselbe Stelle einnimmt, welche das Gypsmodell mit dem Kupferring zuvor inne hatte.

Goldscheiben-Schneider.

Fig. 18 zeigt den Goldscheiben-Schneide-Apparat, welcher für Dr. Sharp's System zu benutzen ist. Der Rahmen des Apparates ist

aus Gusseisen mit Punzen und Stanzen aus vernickeltem Stahl hergestellt. Er ist so eingerichtet, dass man die drei gebräuchlichsten Grössen der Scheiben und zwar die No. 16, 17, 18 damit ausschneiden kann.

Gebrauchsanweisung.

Jede Punze ist auf dem schneidenden Ende **A** mit ihrer Nummer versehen. Die Nummer auf dem anderen Ende **B** ist diejenige des Apparates selbst und dient nur dazu, um in der Fabrik die einzelnen Theile zusammensetzen zu können.

Man wird bemerken, dass jede Punze mit einem Einschnitt versehen ist. Dieser Einschnitt muss in den Kopf so eingesetzt werden, dass die im Kopf **F** befindliche Fixirschraube in denselben hineingeht.

Fig. 18.



Scheibenschneider.

Nachdem die Grösse der erforderlichen Scheibe bestimmt wurde, setzt man die entsprechende Punze auf die angegebene Weise in den Kopf ein, legt die Goldplatte zwischen die Punze und die Stanze **E**, sodass die Punze gänzlich darauf ruht. Ein kräftiger Hammerschlag wird dann die Scheibe herausschneiden. Sollte es schwierig sein, die Punze mit den Fingern frei zu machen, so schraubt man den Ring **D** darauf, bis sie frei geworden ist. Die ausgeschnittene Scheibe kann von der unteren Seite mit dem Finger oder mit einem geeigneten flachendigen Holzstabe herausgeschoben werden. Der Ring **D** dient nur dazu, die Punze frei zu machen und darf sich, wenn der Hammerschlag geführt wird, nicht auf der Punze befinden.

Die Stanze **E** ist stationär und so hergestellt, dass alle Grössen damit ausgeschnitten werden können. Das Gold muss, bevor man die Scheiben ausschneidet, gut geglüht werden.

Die beste Stelle für den Scheibenschneider ist am Rande des Arbeitstisches auf einer soliden Unterlage. Es befindet sich in demselben ein Loch, um ihn anschrauben zu können. Nach dem Ausschneiden kann man den Apparat nach vorn drehen, sodass die untere Seite des vorderen Theiles frei wird und die ausgeschnittene Scheibe mit dem Finger oder einem Stück Holz bequem herausgeschoben werden kann.

Dieser Scheibenschneider wird von allen Praktikern als sehr nützlich und ökonomisch befunden werden, da man sich damit Scheiben nach Bedarf selbst ausschneiden kann, während sonst der Zahnarzt

genöthigt ist, die verschiedenen Grössen der Goldscheiben auf Lager zu halten; die fertigen Scheiben stellen sich im Preise natürlich höher, als der Werth des zur Herstellung benöthigten 22car. Goldbleches.

Allgemeine Informationen.

Der grösste Ausschnitt an der Ziehpresse ist No. 19, der nächste No. 18 u. s. w. In allen Fällen sollte das Ziehen der Hülsen mit der Punze No. 13 begonnen werden.

Jede Gummizahnform ist auf der Basis nummerirt und hat im Kasten ihren besonderen Platz.

Nach dem Glühen wird das Oxyd von der Goldscheibe dadurch schnell entfernt, dass die Scheibe, solange sie noch heiss ist, in methylisirten Spiritus eingetaucht wird.

Wenn eine Goldkrone in einer Form hergestellt worden ist, sollte sie für einige Momente in Salpetersäure getaucht werden, um jede Spur des leichtschmelzbaren Metalls zu entfernen.

Wenn beim Ziehen eine Hülse von der Punze nicht heruntergehen will, so dreht man zurück, bis die Hülse mit der Stanzplatte in Berührung kommt.

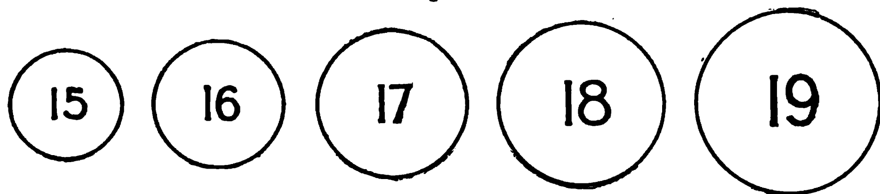
Während des ganzen Processes des Ziehens und Ausdehnens muss das Gold oft geglüht werden.

Die Stanzmasse kann durch leichtes Erwärmen von der Krone entfernt werden. Wenn das Stückchen Tannenholz so fest eingepresst wurde, dass es schwierig ist, es wieder herauszubekommen, so erhitzt man die Krone bis zur Rothgluth; dies wird das Holz verkohlen und ein Herausziehen desselben ermöglichen.

Das Gypsmodell muss vollkommen trocken sein, bevor das leichtschmelzbare Metall darauf gegossen wird.

Die für Dr. Sharp's System erforderlichen Goldscheiben in den in Fig. 17 abgebildeten Grössen können von den verschiedenen Dental-Depots bezogen werden; der in Fig. 18 dargestellte Scheibenschneider, um die Grössen No. 16, 17, 18 auszuschneiden, kann denjenigen Zahnärzten, welche ihre Scheiben selbst ausschneiden wollen, auf Bestellung zum Preise von Mk. 26.— geliefert werden.

Fig. 17.



Diese Kreise zeigen die fünf Grössen der Scheiben, welche für Dr. Sharp's System, Kronen herzustellen, geliefert werden.

Es ist wichtig, dass die verwendeten Goldscheiben genau in die Ausschnitte der Stanzplatte passen und dass der Rand einer jeden Scheibe rundherum vollkommen glatt sei.

Wenn die Gummizahnformen mit Metall überzogen sind, so kommt dies daher, dass sie zu früh aus der Form herausgenommen wurden. Das Metall kann aber leicht von denselben abgebürstet werden.

Wenn eine Hülse während des Ziehens oder Ausdehnens zerreissen sollte, so kann dies dadurch reparirt werden, dass ein wenig Goldfolie oder ein Goldpellet in die Oeffnung gepresst und ein wenig Loth darüber geschwemmt wird, worauf nach der Articulation weiter verstärkt werden muss.

Die Platte mit den Punzen in der Ziehpresse ist drehbar, sodass die zu verwendenden Punzen nach vorn gedreht und, wo es gewünscht wird, mit der auf der rechten Seite in Fig. 1 sichtbaren Stellschraube fixirt werden können.

Durch die Benutzung dieser Ziehpresse wird viel Arbeit und Zeit erspart; die Anzahl der Punzen wurde auf die nöthigen Grössen reducirt.

Durch diese Zieh-Methode wird die Goldhülse durchwegs von gleicher Dicke.

Dr. Sharp's System wird sich für diejenigen als sehr werthvoll erweisen, die noch keine grosse Erfahrung in der Anfertigung von Kronen haben, da der Unerfahrenste, wenn er die vorstehenden Instructionen genau befolgt, mit sehr wenig Uebung eine Krone ebenso schnell und ebenso gut herstellen kann, wie Einer, der eine jahrelange praktische Erfahrung hierin hat.

Um die durch dieses System erzielte Zeitersparniss zu illustriren, ist es nur nöthig zu erwähnen, dass Alles so vollkommen construirt ist, um eine vollkommene Krone mit sehr wenig Anstrengung in vier bis acht Minuten ohne nennenswerthen Goldabfall anfertigen zu können.

Oel sollte reichlich auf der Ziehplatte und auf den Punzen verwendet werden, da dies nicht allein das Rosten verhindert, sondern auch die Arbeit um vieles erleichtert.

Eine einfache Weise, die Höcker zu verlängern ist, die entsprechenden Stellen mit einem runden Maschinen-Bohrer in der Form zu vertiefen.

Indem man Moldine auf die Höcker der Gummizahnformen auffügt, können Aenderungen hervorgebracht werden.

Es ist ferner wichtig, dass das Holz, welches benutzt wird, um die Höcker zu formen, das richtige Gefüge habe.

Mit den Gummiformen können Kronen so schnell hergestellt werden, dass es empfehlenswerth ist, freie Zeit zu benutzen, um Kupfer-Kronen anzufertigen. Dies ist vortheilhaft, um sich mit dem Apparat vertraut zu machen. Die Kupfer-Kronen können dann, wie folgt, verwendet werden: Angenommen, dass ein completer Satz angefertigt worden ist, so steckt man sämmtliche Kronen auf eine Platte Wachs und bezeichnet jede Krone mit ihrer Nummer. Anstatt der Gummizahnform nimmt man dann die entsprechende Kupferkrone, probirt sie im Munde, macht beliebige erforderliche Aenderungen und passt sie mit ebenso viel Sorgfalt an, als wenn sie benutzt werden sollte. Ein guter Schluss wird leicht erzielt, wenn man den Patienten in das weiche Kupfer beissen lässt. Wenn die Krone in Bezug auf gutes Sitzen etc. zufriedenstellend ist, so kann sie dem Assistenten oder Techniker übergeben werden, damit dieser sie auf Moldine aufmontire, die Zahnfleischlinie markire (siehe **A**, Fig. 16) und dann ein genaues Duplicat in Gold anfertige.

Höcker für Brückenarbeit können hergestellt werden, indem man die Höcker einer passenden Gummizahnform in geschmolzenes, leicht schmelzbares Metall im Ring, das ist im Untertheil von Fig. 4, eindrückt. Dadurch erzielt man einen Abdruck der Höcker, in welchen das Gold gestanzt werden kann, indem man ein Stückchen Blei oder Holz hineinhämmert.

Wenn eine Scheibe nicht gut centrisch eingelegt ist, wird die Hülse ungleich in Länge herauskommen. Dies kann corrigirt werden, indem man sie vor dem Ziehen so über die folgenden Löcher placirt, dass der Rand ringsherum in gleicher Höhe aus der Stanzplatte hervorragt.

Die Abbildung Fig. 16 ist ein wenig ungenau, da sie zwischen dem Boden des Ringes und der Gummibasis zuviel Gyps zeigt. Es ist besser, nicht mehr Gyps zu nehmen, als gerade nöthig ist, um den Einschnitt unter dem Ring anbringen zu können.

Die Form aus leicht schmelzbarem Metall wird leichter brechen und reiner sein, wenn das Metall beim Auseinanderbrechen noch warm ist.

Auch achte man darauf, dass das leicht schmelzbare Metall beim Eingiessen nicht zu heiss ist.

Litteratur.

Zahnarzt und Arbeiterschutz. Von Hermann Kümmel. Eine socialwissenschaftliche Studie. Mit 1 Abbildung im Text und 3 Tafeln. Verlag von Gustav Fischer in Jena, 1903.

Von der Ueberzeugung beseelt, dass es Pflicht des Zahnarztes sei, für seinen Theil an der Gesetzgebung für Arbeiterschutz und -Wohlfahrt mitzuwirken, zeigt der Verfasser in dieser lesenswerthen Schrift, wie weit sich die Thätigkeit der Zahnärzte auch auf diesem Gebiet erstrecken kann.

Mit grossem Fleiss ist das statistische und litterarische Material, besonders der Zahnerkrankungen in den einzelnen Gewerben, zusammengetragen; die bedeutendste Rolle spielt in dieser Hinsicht die Caries, die durch die Einwirkung von Säuren zunächst hervorgerufen wird. Demgemäss sind die Arbeiter der Schwefel- und Salzsäurefabriken, ferner die bei der Herstellung der Schiessbaumwolle in den sogenannten Nitriranstalten, dann die Accumulatoren-Arbeiter der Gefahr der Zahnerkrankung in hohem Maasse ausgesetzt. Noch grössere Beobachtung verdienen Bäcker, Conditoren und Müller, in deren Gewerbe Zucker- und Mehlstaub die verderblichsten Wirkungen auf die Zähne hervorbringen. Während die Erkrankungen der Zähne bei den Blei- und Quecksilberarbeitern Dank gesetzlicher Schutzvorschriften im Rückgang begriffen sind, stehen heute im Vordergrund des Interesses die gewerbliche Phosphorvergiftung mit ihrer schrecklichen Erscheinungsform, der sogenannten Phosphornecrose, richtiger gesagt Kieferknochenhaut-Entzündung. Verfasser nimmt den Standpunkt ein, dass eine völlige Sicherheit nur dadurch zu erreichen ist, wenn der Weissphosphor aus der Zündholzindustrie ganz verbannt, d. h. also die Herstellung wie Einfuhr von Weissphosphorwaaren verboten wird. Da dies vorläufig noch nicht zu erwarten ist, stellt Verfasser die Mindestforderung auf:

1. Dass, abgesehen von der allgemein-ärztlichen Untersuchung eines jeden anzustellenden Phosphorarbeiters ein Zahnarzt in einer besonderen Rubrik seinen speciellen Befund einträgt.

2. Vierteljährliche zahnärztliche Untersuchungen jedes Arbeiters.

3. Jeder hierbei als zahnkrank befundene Arbeiter soll sofort auf Kosten seiner Krankenkasse entsprechende ärztliche und zahnärztliche Hülfe finden und so lange als arbeitsunfähig gelten, bis Arzt und Zahnarzt seine volle Arbeitsfähigkeit bescheinigen.

Verfasser schliesst seine Ausführungen mit dem Hinweise darauf, dass Gesetzesvorschriften und Gewerbeaufsicht in der von ihm dargelegten Weise nur dann von dem rechten Erfolge begleitet sein können, wenn Hand in Hand damit Volksaufklärung, Belehrung und Erziehung der Arbeiter zur vernünftigen Lebensführung und rationeller Gesundheitspflege gehen. Wallenberg.

Lehrbuch des Füllens der Zähne mit cohäsivem Gold. E. C. W. Sandré. 2. Auflage. Verlag J. Schön, München.

„Lehrbuch des Füllens“, thatsächlich ein verlockender Titel, dem es meines Erachtens nicht zum kleinsten Theile zuzuschreiben ist, dass dies Buch in der vorliegenden Fassung eine zweite Auflage erleben konnte; der Verfasser spricht als Mann der Praxis und betont dies fortgesetzt; so wenig sagend dies an und für sich ist. Ueberhaupt sind so viele unnöthige Worte verschwendet worden. Nach einer fünf Seiten langen gänzlich überflüssigen Einleitung kommt eine Reihe so allgemeiner Bemerkungen, die dem, der mit Erfolg das Goldfüllen erlernen will, längst bekannt sein müssen. In einem Lehrbuch muss alles kurz und präcise ausgedrückt sein; der Verfasser muss auf den Leser autoritativ wirken; er kann trotzdem seine Lehren in eine bescheidene Form kleiden. Alle diese Forderungen erfüllt dies „Lehrbuch“ nicht. Wird aber denn nun wenigstens in dem Buch etwas nennenswerthes Neues geboten? Auch davon ist keine Rede. Den letzten Absatz des Buches mit der fettgedruckten Ueberschrift „Der Wert einer geschulten Assistentin für den Goldfüller“ übertrifft noch wesentlich den Unwerth der anderen Theile, und das will etwas heissen. Wallenberg.

Merck's Index. 2. Auflage. (Abgeschlossen Ende Juli 1902.) Herausgegeben von E. Merck, Darmstadt.

Was die Firma Merck-Darmstadt herausbringt, sei es an chemischen Präparaten, sei es an wissenschaftlichen Arbeiten: es ist in sich abgeschlossen. Die erste Auflage (10 000) des Merck'schen Index war nach Verlauf von kaum fünf Jahren vergriffen — für ein Nachschlagewerk ein grosser Erfolg. Die zweite Auflage schliesst sich würdig der ersten an; in der Neubearbeitung ist der Index wesentlich erweitert und, soweit es nöthig erschien, verbessert worden. Alphabetisch geordnet sind sämmtliche chemischen Präparate, Drogen, Mineralien, mit nützlichen Notizen über Verwendung, chemischer Ableitung etc. versehen, aufgezählt. Als vorzügliches Nachschlagewerk ist es jedem, der mit der Chemie in Berührung tritt, warm zu empfehlen. Die Beurtheilung dieses Werkes gewährt um so grössere Freude, als sich hier zeigt, wie ein grosses industrielles Unternehmen sich bei richtiger Leitung in vorzüglicher Weise wissenschaftlich bethätigen kann. Wallenberg.

The case of the theeth. Samuel A. Hopkins, London. Verlag William Heinemann, 1902.

Nach einem kurzen geschichtlichen Abriss der Zahnheilkunde geht der Verfasser in seinem Werk, das „der allgemeinen Belehrung" gewidmet ist, auf die augenblicklich bestehenden schlechten Gesundheitsverhältnisse der Zähne ein. In Bezug auf den Verfall der Zähne durch Caries schliesst sich Verfasser vollkommen der Miller'schen chemisch-parasitären Theorie an. Weiter wird dann die Ernährung, der Kauact, anormale Zahnstellungen, Vorschriften für Zahn- und Mundpflege und zum Schluss kurz die Anatomie in gemeinverständlicher Weise behandelt. Wallenberg.

Der automatische Hammer. E. C. W. Sandré. Commissionsverlag S. S. White.

Wenn der Verfasser sich auch oft in unnöthiger Breite ergeht, so ist eine für die zahnärztliche Instrumentenkunde brauchbare Monographie über den automatischen Hammer geliefert. Der letzte Absatz, wieder die Assistentin behandelnd, hat nichts mit dem automatischen Hammer zu schaffen, ist aber ausserdem noch ziemlich langweilig. Wallenberg.

Vermischtes.

(Zusammengestellt von Zahnarzt C. Herber-Elten.)

Streptococcen in der Mundhöhle. Dr. Jul. Herzberg (Berlin) untersuchte die Mundhöhlen von zehn gesunden, an der Ammenbrust ernährten Säuglingen auf Streptococcen. In jedem Falle konnte mittels des Kulturverfahrens die Anwesenheit derselben in der Mundhöhle nachgewiesen werden. In den Ausstrichpräparaten von den Tonsillen wurden in fünf Fällen Streptococcen gefunden. Danach scheinen Streptococcen in der Mundhöhle auch gesunder Kinder stets vorzukommen.

(Deutsch. medic. Wochenschrift No. 1, 1903.)

Wann ist Kochsalzlösung als physiologisch anzusehen? Dr. Fritz Engelmann (Hamburg-Eppendorf) macht darauf aufmerksam, dass nicht die 0,6—0,7 % Kochsalzlösung als physiologisch anzusehen ist, sondern etwa 0,9 %. Nur die 0,9 %ige ist mit dem menschlichen Blut isotonisch, sie hat ebenfalls denselben Gefrierpunkt (— 0,56° C.), während die 0,6 % einen Gefrierpunkt von — 0,40° C. hat. (Deutsch. medic. Wochenschrift No. 4, 1903.)

Speichel als Ursache der Quecksilbervergiftung. Dr. Brown hat festgestellt (Dental Era, Sept. 1902), dass normaler Speichel oder Speichel von Personen, bei welchen die Amalgamfüllungen wegen Verdachtes auf eine Quecksilbervergiftung durch Amalgam unterlassen wurden, auf das Quecksilber in Amalgamfüllungen keine Wirkung ausübt. Wird aber der Speichel mit einer organischen Säure angesäuert, so z. B. 2 % Milchsäure, so zeigte der Speichel stets ausgeprägte Quecksilberreaction.

Operationen durch Bestrahlung mit blauem, electrischem Licht unempfindlich auszuführen. Im Blagowjeschtschenski'schen Krankenhause zu St. Petersburg wurden zwei grössere Operationen durch Bestrahlung mit blauem, electrischem Licht unempfindlich ausgeführt. Es waren zwei Herniotomien. In dem einen Falle wurde eine Cocaïninfiltration gemacht, in dem anderen nicht. Im ersten Fall war die Operation absolut schmerzlos, im zweiten Falle beinahe, der Kranke stöhnte weder noch bewegte er sich, so dass in der Operation ruhig fortgefahren werden konnte. Jedenfalls hat es sich gezeigt, dass man mittels blauen electrischen Lichtes eine sehr tiefgehende Anästhesie erzeugen kann.

Alvatunder ist ein amerikanisches Präparat zur Anästhesirungsinfiltration von ähnlicher Zusammensetzung wie das Waites- oder Wilson'sche. Es ist eine 1 procentige Cocaïnlösung mit Zusatz von ätherischen Oelen und verdankt seine Wirksamkeit dem Cocaïn.

Um die Farbe künstlicher Zähne etwas dunkeler zu machen erhitzt man dieselben einige Minuten in einer Spiritusflamme.

Anidol nennt sich ein neues Antisepticum, welches in 1 procentiger Lösung tuberkulöse Sputa sterilisirt, ohne die morphologischen Verhältnisse der Bacillen zu beeinträchtigen, oder ihre Färbbarbeit zu zerstören.

Leucoplacia oris wird am besten behandelt mit 6—12 maligem Ausspülen mit 0,5—3 % Kochsalzlösung und täglicher Einreibung mit Perubalsam. Geätzt wird mit milden Aetzmitteln, Resorcinsalbe oder Milchsäure. Rauchen ist zu vermeiden.

Brunet macht darauf aufmerksam, dass Erosionen der beiden ersten Molaren unten bei einem Patienten mit sonst gesunden Zähnen ein pathognomonisches Zeichen für hereditäre Syphilis sind. Die ersten beiden Molaren unten der zweiten Dentition sind die einzigen, die zu ossificiren anfangen während des uterinen Lebens. (Denner Medic. Times.)

Gegen Desquamation der Zunge erweist sich folgende Formel sehr nützlich, zweimal täglich anzuwenden:

Cocaïn hydrochl.	0,5,
Balsam peruv.	
Acid. boric.	āā 1,
Vaselina	30,0.

Krone entfernen. Wenn man gezwungen ist, eine Krone von einem Bicuspidaten oder Molaren abzunehmen, ohne dieselbe zu beschädigen, zwecks Wurzelbehandlung oder anderweitig, so verfährt man am besten folgendermassen: In der Nähe der Kaufläche auf der palatinalen Seite, gerade da, wo die Seitenwand der Krone in die Kaufläche übergeht, wird ein kleines Loch gebohrt und dann mit einem starken Excavator die Krone abgehebelt. Das kleine Loch lässt sich leicht später durch ein wenig Loth wieder verschliessen. (Johnson-Chicago.)

Die Pyorrhoe alveolaris und ihre Heilbarkeit. Aetiologie, Prognose und Therapie. Zahnarzt Dr. med. Alb. Senn-Zürich. (Vortrag, gehalten in der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad, Sept. 1902.)

Verf. stellt folgende Leitsätze auf:

1. Die Pyorrhoea alveolaris ist eine rein locale Erkrankung, wenn subgingivale Zahnsteinablagerungen vorhanden sind. Das Allgemeinbefinden ist dennoch nicht ohne Einfluss, aber die Ablagerungen sind conditio sine qua non.

2. Die bisher übliche Therapie: „Möglichstes Entfernen der subgingivalen Zahnsteinablagerungen und Einträufeln von Medikamenten in die Zahnfleischtaschen erzielte höchstens vorübergehende Erfolge." Durch starke Aetzmittel wurden die eiternden Gewebe nekrotisirt und die Eiterung blieb aus, bis der Aetzschorf abgestossen war.

3. Absolut gründliche mechanische Entfernung des subgingivalen Zahnsteins (Eitersteins) führt allein zu dauernder Heilung; Medikamente sind überflüssig, Ausspritzen mit Wasser vor und nach dem Abkratzen genügt.

4. Mit den bisher gebräuchlichen Instrumenten ist gründliches Entfernen nur selten möglich, mit meinen neuen sozusagen immer.

5. Je weniger vorgeschritten die Krankheit, je jünger und kräftiger das Individuum, desto leichter die Behandlung und desto rascher und sicherer der Erfolg.

6. Nach erzielter Heilung ist die Prophylaxe von ausschlaggebender Wichtigkeit, namentlich Behandlung mit Pasta (nach Unna). Herber.

Personalien.

Herrn Zahnarzt Gösta Hahl, Lehrer am zahnärztlichen Institut der Königl. Universität Berlin, ist der Titel Professor verliehen worden; er verlässt Berlin, um einem Rufe an die Universität Helsingfors zu folgen.

Herr Professor Dr. Walkhoff in München ist zum ausserordentlichen Universitäts-Professor und Dr. med. honoris causa der Kgl. Universität München ernannt worden.

Herr Zahnarzt Dr. med. Ludwig Brandt, Berlin, ist in Anerkennung seiner vorzüglichen wissenschaftlichen Leistungen zum Professor ernannt worden.

Herrn Zahnarzt Wörpel in Rostock wurde von Sr. Hoheit dem Grossherzog von Mecklenburg-Schwerin der Titel Hofzahnarzt verliehen.

Herr Hofzahnarzt C. Kolbe in St. Petersburg ist gestorben.

Während des Sommer-Semesters 1903 haben folgende Herren an der Königl. Universität zu München die zahnärztliche Approbation erlangt:

Dr. med. A. Heinemann, Hildesheim.
Dr. med. C. Zilkens, Köln-Ehrenfeld.
Dr. med. Ernst Denzel, Stuttgart.
Dr. jur. Fritz Baron, Breslau.
Georg Hennes, Berlin.
Alfred Niens, Ludwigslust.
Josef Centlivre, Dammerkirchen.
Willy Blumenreich, Königsberg.
Carl Ackermann, Mühlhausen i. Th.
Alwin Dreyer, Hildesheim.
Otto Bickel, Brotterode.
Gustav Oberdallhoff, Lienen.
Christian Struckmann, Bremen.
Carl Posainer, Solingen.
Otto Liebau, Heiligenstadt.
Rudolf Löhr, München.

Empfangene Journale, Bücher etc.

Wir empfingen im Verlaufe des Vierteljahres die nachstehenden Journale:

Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.
Journal für Zahnheilkunde.
Monatsschrift für Zahnheilkunde.
Odontologische Blätter.
Reichs-Medicinal-Anzeiger.
Zahnärztliche Rundschau.
Zahntechnische Rundschau.
Die Zahnkunst.
Zahntechnische Reform.
Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Wiener zahnärztliche Monatsschrift.
Oesterreich - Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie.
Tandlägebladet.
Odontologisk Tidskrift.
Tidskrift voor Tandheelkunde.
Odontologische Rundschau, Moskau.
Przeglad Dentystyczny.
Archiv für Zahnheilkunde.
Deutsche zahnärztliche Zeitung.
C. Ash & Sons' Quarterly Circular.
Reflector.
Berliner Aerzte-Correspondenz.
La Stomatologia.
Transactions of the Odontological Society.
British Journal of Dental Science.
The Dental Cosmos.
The Dental Digest.
The Dental Office and Laboratory.
The Dental Record.
The Dental Review.
Dominion Dental Journal.
The Journal of the British Dental Association.
L'Odontologie et Revue Internationale d'Odontologie.
Le progrès dentaire.
Revue Odontologique.
Giornale di Corrispondenza.
The Dental Summary.
Le Mois Médico Chirurgical.
Zubni lékarstri.
Den norske Tandlageforenings tidende.
The Dental Era.
Items of Interest.
La Défense.
De l'Utilisation des Dents.

Mittheilungen an Correspondenten.

Wir bitten Mittheilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

spätestens bis 1. September a. c.

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

Preis-Ermässigung.

Logan's Kronen:

	per Stück	Mk.	2.15.
bei Entnahme von 50	„ „	„	2.—.
„ „ „ 100	„ „	„	1.90.
„ „ „ 250	„ „	„	1.80.
„ „ „ 750	„ „	„	1.70.

Logan's Kronen mit 2 Stiften werden nicht mehr angefertigt.

Zahn-Preise:

Flach- und Absatzzähne
Ash's, White und Justi Fabrikat:

	per 100	Mk.	54.—.
bei Entnahme von 500	„ „	„	52.—.
„ „ „ 1000	„ „	„	50.—.
„ „ „ 2500	„ „	„	48.—.
unter 100 und nach Modell ausgesucht, per Zahn		„	—.60.

Ash's Röhrenzähne und Ash's Kronen:

per Stück Mk. 1.—; per 100 Mk. 80.—.

Ash's Raucherzähne:

per Stück Mk. 1.—; per 100 Mk. 85.—.

Zahnfleischzähne
White und Justi Fabrikat:

	per Stück	Mk.	—.60.
	„ 100	„	54.—.
bei Entnahme von 500	„ „	„	52.—.
„ „ „ 1000	„ „	„	50.—.

Diatorische Zähne, Ash's Fabrikat:

	per Stück	Mk.	—.25.
	„ 100	„	17.50.
bei Entnahme von 250	„ „	„	16.—.
„ „ „ 500	„ „	„	15.—.
„ „ „ 1000	„ „	„	14.—.

Bei Baarzahlung oder Monatsregulirung
bei Entnahme von Mk. 20.— an 5 pCt. Cassa-Sconto.
„ „ „ „ 400.— „ 10 pCt. „ „

C. Ash & Sons.

C. ASH & SONS'
Neuester zahnärztlicher Operations-Stuhl „OPTIMUS".

D. R. G. M. No. 199 576 und 199 577.

Deutsches Fabrikat.

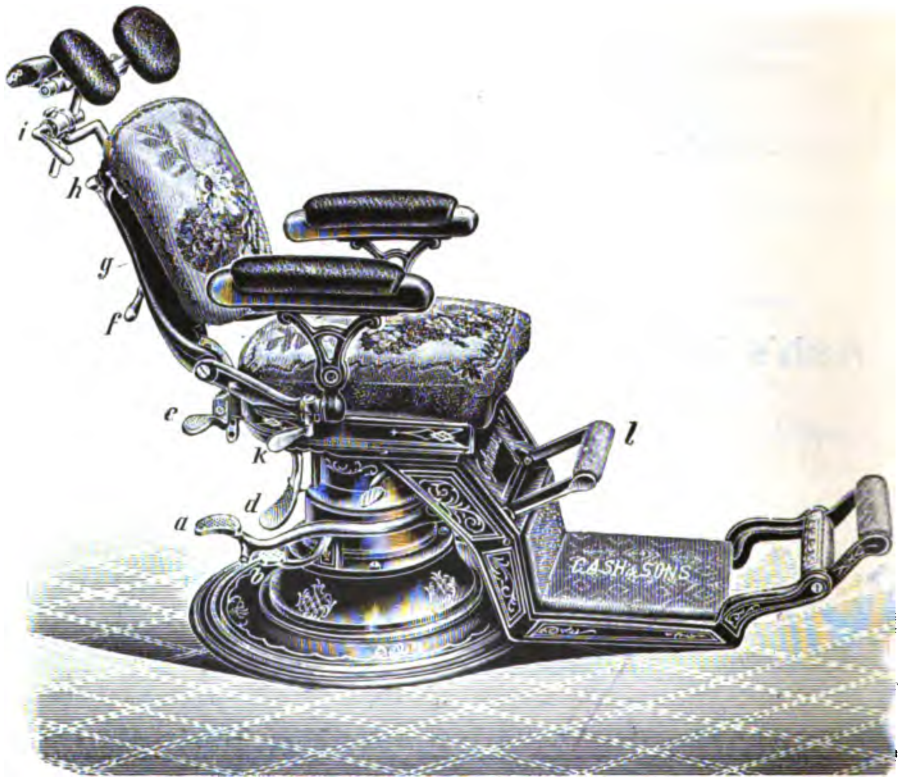


Abbildung I.

Der nachhaltige Erfolg, den wir mit unserem Operations-Stuhl No. 39, welcher sich auch heute noch der grössten Beliebtheit erfreut, erzielten, konnte uns nicht daran hindern, weitere Verbesserungen dieses Modells anzustreben, weil wir durch einen guten Operations-Stuhl, welcher ein bequemes Arbeiten ermöglicht, den Operateuren einen grossen Dienst zu leisten glauben.

Nach vielen Versuchen sind wir nun jetzt in der Lage, der Fachwelt einen Operations-Stuhl übergeben zu können, welcher seinen Namen „OPTIMUS" mit Recht verdient, kann er doch nicht nur **als das beste,** sondern auch **als das billigste** aller bis jetzt existirenden Modelle bezeichnet werden.

C. Ash & Sons' Neuester zahnärztlicher Operations-Stuhl „OPTIMUS“.

(Fortsetzung.)

Der **Hauptvortheil** des neuen Stuhles besteht darin, dass, wenn das Obertheil ganz heruntergelassen ist, die Oberfläche der Fussbank nur 8 cm, die Oberkante des Sitzes nur 46 cm, letztere dagegen in höchster Position 85 cm vom Fussboden entfernt ist, so dass der Stuhl dem kleinsten, wie dem grössten Operateur genügen dürfte.

Die Pumpvorrichtung ist derjenigen unseres Stuhles 39 ähnlich und unterscheidet sich im Aeusseren von dieser dadurch, dass, wie die Abbildung II zeigt, zwei teleskopartig ineinander schiebbare Cylinder zur Anwendung kommen, welche den Unterschied zwischen höchster und tiefster Stellung zu einem so grossen zu machen gestatten.

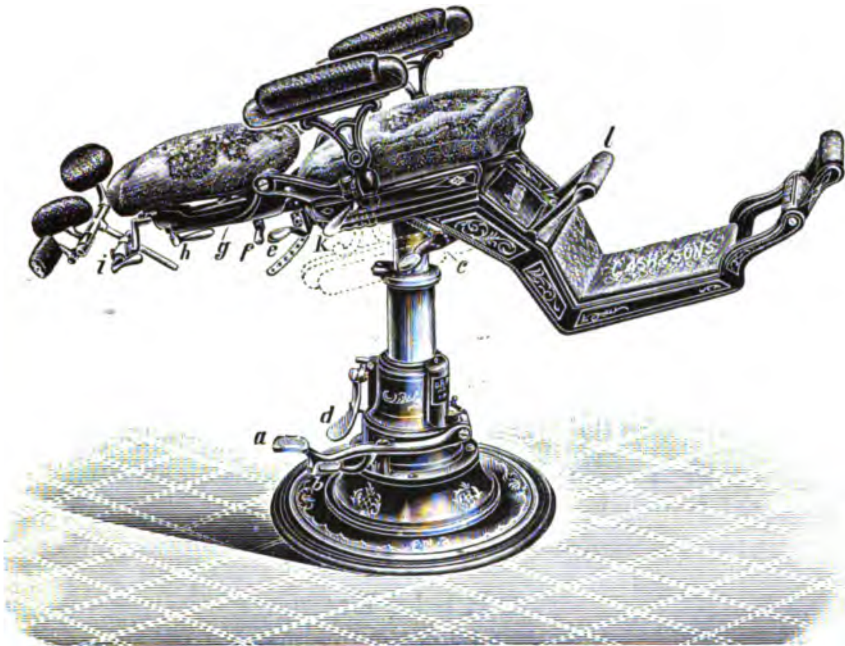


Abbildung II.

Die Oelpumpe arbeitet äusserst leicht und vollkommen geräuschlos; das Obertheil lässt sich in allen Lagen rund herum drehen und in jeder Stellung hochpumpen resp. herunterlassen und fixiren.

Weitere bedeutende Vortheile sind darin zu finden, dass der Stuhl mit einer **Kinderfussbank l** versehen ist, die, wenn ausser Gebrauch, nach oben geklappt wird, in welcher Lage sie verbleibt, und dass beide Armlehnen sich sowohl **nach innen,** wie **nach aussen stellen** und **fixiren,** nöthigen-

C. Ash & Sons' Neuester zahnärztlicher Operations-Stuhl

„OPTIMUS".

(Fortsetzung.)

falls sogar, wie in der Abbildung II durch punktirte Linien angedeutet ist, **ganz nach unten drehen lassen,** wodurch der Operateur bei schwierigen Füllungen, Operationen etc. dicht an den Patienten herantreten kann und nicht durch die sonst feststehenden Armlehnen behindert wird.

Die vorzügliche Qualität unserer Stühle ist in Fachkreisen allgemein bekannt und anerkannt, sodass wir darauf nicht besonders hinzuweisen brauchen; wir lassen uns von unserem Princip, nur **das beste** zu den wohlfeilsten Preisen zu liefern, trotz aller Concurrenz nicht abbringen, beruht doch hauptsächlich darauf das Renommée unserer Firma. Andererseits wollen wir durch Herstellung unseres neuen Operations-Stuhles „OPTIMUS" einen neuen Beweis dafür liefern, dass wir uns unausgesetzt bemühen, Neuconstructionen und Verbesserungen zu schaffen, welche die Arbeit wesentlich erleichtern.

Die einzelnen Bewegungen sind folgende:

Durch Treten auf Hebel **a** wird das Stuhl-Obertheil leicht und geräuschlos gehoben.

Durch Treten auf Hebel **b** sinkt dasselbe und steht sofort fest, sobald dieser Hebel losgelassen wird.

Hebel **d** nach links gedreht fixirt den Stuhl, nach rechts gedreht wird die Pinole frei und das Obertheil lässt sich horizontal nach allen Seiten drehen.

Durch Treten auf **c** lässt sich das ganze Obertheil zurücklegen und in verschiedenen Stellungen fixiren; durch Druck auf den Handgriff **e** kann die Rückenlehne bis in die wagerechte Lage zurückgestellt werden.

Durch den Handgriff **f** lässt sich die Rückenlehne hoch und niedrig stellen.

Die Vorrichtung **g** ermöglicht die Vorbringung des unteren Theiles der Rückenlehne, um den Rücken des Patienten zu stützen.

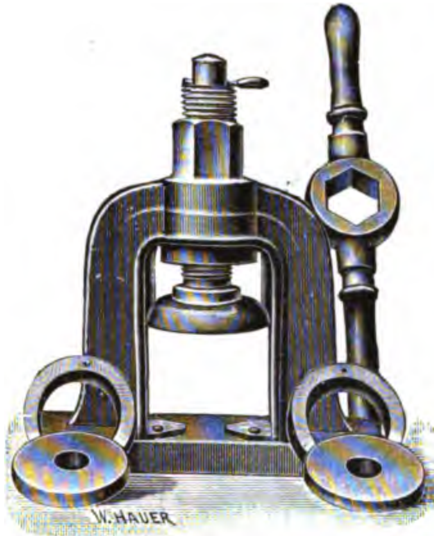
Die Hebel **h** und **i** bewirken jede gewünschte Stellung der Kopfstütze.

Durch die Handgriffe **k** können die Armlehnen in der schon beschriebenen Weise verstellt werden.

PREISE:

Operations-Stuhl „OPTIMUS" mit feinstem grünen oder rothen Plüsch bezogen	**Mk.**	**400.—.**
Dito do. mit Kameeltaschen, wie abgebildet	„	**425.—.**
Mit verstellbarem Kopfhalter, wie in der Abbildung, an Stelle der gewöhnlichen Kopfstütze erhöhen sich vorstehende Preise um	„	**25.—**

F. Eymann's „UNIVERSAL"-Press-Stanz-Apparat.



Dieser Apparat zeichnet sich dadurch aus, dass er sich für alle Zweige der Metalltechnik besonders eignet.

Der grösste Vortheil besteht darin, dass die Herstellung der Gebissplatten mit diesem Apparat durch Anziehen der Presse und gleichzeitiges Schlagen auf die Spindel erfolgt, wodurch eine correcte und saubere Arbeit geliefert werden kann, denn das Auseinanderhüpfen der Formflasche, ein Uebelstand anderer Stanzapparate, wird durch das jedesmalige Andrehen der Presse gänzlich verhindert, wodurch ein Verschieben der Gebissplatte zwischen der Form ausgeschlossen ist.

Der Apparat ist mit einer Führung versehen, damit jeder Druck, ob er durch Pressen, oder durch Schlagen erfolgt, exakt ausgeführt wird.

Das Arbeiten mit diesem Apparat ist denkbar einfach und kann bei Benutzung desselben in einigen Minuten die schärfste Gebissplatte hergestellt werden.

Zur Anfertigung der Form kann jedes beliebige Metall benutzt werden, auch eignet sich der Apparat zur Herstellung von Gebissplatten aus Aluminium bei Anwendung der Gummipressmethode, und selbst für Kronen- und Brückenarbeit, sowie als Kautschukpresse kann er eine vortheilhafte Verwendung finden.

PREISE:

„Universal"-Press-Stanz-Apparat incl. Metall	Mk. 65.—.
Hierzu passende Cüvette für Spence-Metall	„ 8.—.

Neu! Säulen-Speinapf Neu!

mit Wasserspülung ohne Anschluss an die Wasserleitung

D.R.P. angemeldet. nach **A. Schäfer.** D.R.P. angemeldet.



PREISE:

Säulen-Speinapf mit Wasserspülung . . . . Mk. 100.—.
„ „ „ Karaffen- und Glashalter, eleganter Karaffe, Wasserglas und farbiger Schale . . . . „ 110.—.

Vorzüge:

Ueber die grossen Vorzüge und Annehmlichkeiten der Speinäpfe mit Wasserspülung, welche wir schon seit längerer Zeit in bedeutend verbesserter Ausführung und zu sehr billigem Preise gegenüber anderen Fabrikaten in den Handel bringen, herrscht in Fachkreisen ein einstimmiges Urtheil und die Verwendung wäre sicherlich eine bedeutend grössere, wenn nicht in vielen Fällen unüberwindliche Schwierigkeiten beim Anschluss an die Wasserleitung, oder aber gar das Fehlen der letzteren eine Anschaffung unmöglich machten.

Säulen-Speinapf mit Wasserspülung.

(Fortsetzung.)

Da der vorstehend abgebildete Säulen-Speinapf von der Wasserleitung unabhängig ist, bietet er also auch da das Angenehme der grössten Sauberkeit, wo aus den angegebenen Gründen die Anbringung des bekannten Spül-Speinapfes nicht angängig ist. Die Spülvorrichtung dieses Säulen-Speinapfes wird dadurch in Thätigkeit gesetzt, dass man nach vorangegangener Füllung des Wasserreservoirs den Gummiball zusammendrückt. Letzterer ist so angebracht, dass er sowohl vom Operateur, als auch vom Patienten bequem erreicht werden kann. Das Wasser tritt strahlenweise aus den am inneren Rande befindlichen Oeffnungen hervor, spült den mit einem Glaseinsatz bedeckten Speitrichter ab und ergiesst sich in einen herausnehmbaren Behälter.

Der neue Säulen-Speinapf ist nicht mit andern, ähnlichen Apparaten zu verwechseln, da er diesen gegenüber

ausserordentliche Vortheile in jeder Beziehung

aufweist, welche darin bestehen, dass erstens bei jedem Druck auf den Gummiball immer gleich reichhaltige Mengen Spülwasser den Speitrichter übergiessen, bis das Wasser-Reservoir gänzlich leer ist.

Zweitens ist zum Füllen des Wasser-Reservoirs eine besondere Füllöffnung angebracht.

Drittens ist das sich bis auf den Boden des Reservoirs erstreckende Saugrohr herausnehmbar und leicht zu reinigen, wie überhaupt der ganze innere Mechanismus so eingerichtet wurde, dass ein Versagen desselben absolut ausgeschlossen ist.

Die Nachtheile der bereits bestehenden, ähnlichen Modelle liegen darin, dass dieselben nicht immer die gleiche Menge Spülwasser liefern, vielmehr verringert sich die letztere bei abnehmender Spülwassermenge im Reservoir mehr und mehr und stellt die Spülung selbst schon vor dem Verbrauch des Wassers im Behälter vollständig ein.

Weitere Nachtheile bestehen darin, dass zur Füllung des Reservoirs der Gummiball abgeschraubt werden muss, und dass die Hebung des Spülwassers durch viele lange, dünne und gekrümmte Röhren erfolgt, die sich leicht verstopfen und eine Reinigung infolge ihrer Form unmöglich machen.

Der neue Speinapf ist mit einem dreitheiligen, abnehmbaren Halter für Wasserkaraffe und Wasserglas versehen; die dritte Oeffnung hält ein farbiges Schälchen, in welches der Patient während der Behandlung sein etwa vorhandenes Ersatzstück legen kann. Die äussere Gestaltung und Ausführung ist eine hochelegante, die Arbeit eine äusserst gediegene und saubere, so dass die Säule neben ihren hygienischen Vorzügen ein wirkliches Zierstück im Operationszimmer bildet.

Der neue Säulen-Speinapf mit Wasser-Spülung nach A. Schäfer (D. R. P. angemeldet) ist mit unserer Firma gezeichnet; fehlt dieselbe, so handelt es sich um andere Fabrikate, welche die geschilderten wesentlichen Vortheile nicht besitzen.



Stent's Abdruckmasse

zur

Erlangung genauer Abdrücke des Mundes.

D. R. W. Z. Schutz No. 42 483.



D. R. W. Z. Schutz No. 42 483.

Die Masse eignet sich für viele zahnärztliche Zwecke.

Von der Vorzüglichkeit des Materials
zeugt die ständige Benutzung seitens
der hervorragendsten Fachmänner.

Zu beziehen durch alle Depôts der Welt.

Preis per engl. Pfund Mk. 3.50 oder bei 6 Pfund Mk. 18.—.

Stent's Renovirmasse.

Eigens hergestellt, um alte missfärbte Masse durch Mischung so gut wie neu zu machen.

Preis per engl. Pfund Mk. 3.50.

Jede Schachtel mit **echter Stent's Abdruckmasse** trägt auf dem Etiquett den Namenszug:

C. R. & A. Stent.

Alleinige Vertreter:

Claudius Ash & Sons, Limited, **London W.,**

und deren Filialen.

☛ Bedeutende Preisermässigung ☚
ohne Veränderung der Qualität.



Globe-Modelling-Composition.
Vorzüglichste aller existirenden Abdruckmassen.



Die Vorzüge dieser Masse sind folgende: Erzielung eines haarscharfen Abdruckes. — Erhärtung der Masse in 1½ Minuten. — Ein Verziehen tritt nicht ein. — Die Behandlung erfordert keine besondere Sorgfalt. — Eine mehrmalige Benutzung ist möglich, ohne dass sich die Qualität verändert.

Damit sich Jeder von der Superiorität der Masse überzeugen kann, verschicken wir **Probetafeln franco für 30 Pfg.**

Preise ab Berlin:

Globe-Abdruckmasse	per deutsches Pfund	Mk. 3.—.
bei Abnahme von 6 Pfund	„ „ „	„ 2.75.

C. ASH & SONS'
verbesserter Power-Hammer



zum Gebrauch für die Bohrmaschine.

D. R. G. M. No. 149 210.

Bei dem bisher in Gebrauch befindlichen Power-Hammer ist die Reibung des Schlagbolzens ziemlich bedeutend, weil die einseitig liegende Zapfenschraube, welche den Bolzen führt, sich schnell abnutzt. Der Hammer geht dann schwer und ungleichmässig, das Kabel des Bohrmaschinenobertheils verbiegt sich und sein Lauf wird geräuschvoll.

C. Ash & Sons' neuester, verbesserter Power-Hammer

ist so perfect construirt, dass sich die Reibung fast gar nicht bemerkbar macht. Die Führung des Schlagbolzens geschieht durch doppelte Schlitten, welche aus bestem Stahl aufs Feinste ausgearbeitet sind. Die Fortpflanzung des Schlages geschieht also beinahe ohne Reibungswiderstand und das Bohrmaschinenobertheil wird geschont.

Eine Hartgummiverkleidung am vorderen Ende des Hammers erleichtert das Halten desselben und schützt so die Hand vor schneller Ermüdung.

Der Kopf des Hammers ist abschraubbar, so dass die nebenstehend abgebildeten Winkelköpfe aufgesetzt werden können.

Alter Hammer



Neuer Hammer

Preise:

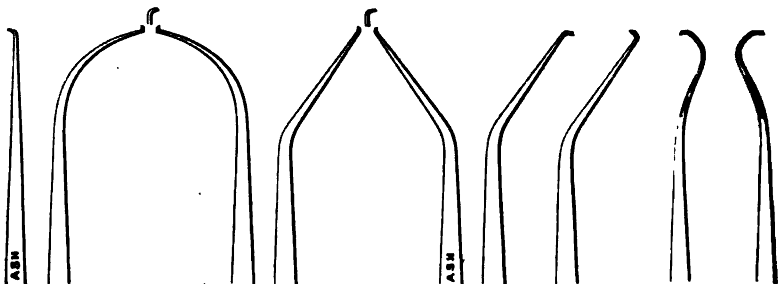
Hammer für Handstück No. 4 oder 7	Mk.	20.—.
Dito do. in Etuis compl. mit 3 Winkelköpfen, 6 Stopfern und 2 Schlüsseln	„	68.—.
Für die Gelenkgleitverbindung erhöht sich der Preis um . . .	„	5.—.
Den alten Hammer liefern wir auf Wunsch ebenfalls für Handstück No. 4 oder 7 passend zum Preise von	„	15.—.

Instrumente

zur Behandlung von Pyorrhoea alveolaris

nach Zahnarzt **Dr. med. Senn,** Zürich.

(Nähere Beschreibung siehe Corresp.-Bl. f. Z. 1902, Heft 4, Seite 343—349.)



Diese Instrumente dienen zum Entfernen (Abkratzen und Abstossen) des subgingivalen Zahnsteins (Eiterstein).

Der zwischen dem scharfen Ende und dem Winkel liegende Theil der Instrumentenspitze ist im Querschnitt rechteckig und scharfkantig geschliffen, wodurch es möglich ist, den Eiterstein stossend oder ziehend gründlich abzukratzen.

Die Instrumente gleiten mühelos so weit wie die Ablagerungen reichen und ermöglichen es, sogar selbst an der Wurzelspitze durch drehende Bewegungen die Auflagerungen abzukratzen und dienen gleichzeitig zum Sondiren und Ermitteln der jeweils vorliegenden Verhältnisse.

Der Satz besteht aus 9 sauber vernickelten Instrumenten, welche für alle vorkommenden Fälle ausreichend sein dürften.

Preis des Satzes . . . . **Mk. 9.—.**

Formhyd-Kapseln

von Zahnarzt Mallachow

enthalten ein Formalin-(Formaldehyd-)Präparat für antiseptische Wurzelfüllungen und Pulpa-Ueberkappungen in braunen, hermetisch verschmolzenen Glasröhren.

Sie sichern dem Fachmanne ein genau dosirtes, für den einzelnen Gebrauchsfall bestimmtes Quantum „Formhyd“, das weder durch Luft noch Licht, noch durch jahrelanges Lagern irgend welche Zersetzung erfährt und daher stets seine Wirksamkeit behält.

Die Beigabe zweier Pulver ermöglicht das Anrühren einer weichbleibenden Paste oder eines härtenden Cements, je nach Bedarf.

Preis für 100 Kapseln nebst 2 Flacons Pulver (hart und weich) Mk. 4.—.

Dr. Mischke's

Vergleichs-Tafel

von

Cement-, Amalgam-, Gold- und Porzellan-Füllungen (Plomben).



In der ersten Reihe der Abbildungen werden cariöse Zähne vor der Füllung gezeigt, ferner dieselben, nachdem sie mit Cement, resp. Guttapercha, Amalgam, Gold oder Porzellan gefüllt worden waren. Die in der zweiten Reihe befindlichen Abbildungen veranschaulichen correspondirend, in welchem Zustande diese Füllungen sich nach drei Jahren befinden.

Im Warteraum aufgehängt, belehrt die Tafel den Patienten über den Werth der besseren Füllungsmaterialien, Gold und Porzellan, und regt ein lebhaftes Interesse für dieselben an; gleichzeitig bildet sie einen hübschen Wandschmuck.

Preis . . . . per Tafel **Mk. 4.—.**

C. ASH & SONS'

prima englische Zahnzangen

mit aseptischem Schloss nach Körner.

D. R. G. M. No. 183 140.



Der Nachtheil der meisten bisher existirenden Zangen mit den verschiedenartigsten aseptischen Schlössern besteht darin, dass einerseits das Auseinandernehmen und Zusammensetzen der Zange ziemlich umständlich ist und dass andererseits an dieselben nicht die Anforderungen gestellt werden konnten, wie an die Zangen mit festem Schloss, bezw. die Anforderungen, welche man an eine gute Zange muss stellen können.

Das neue, vorstehend abgebildete Schloss ist so construirt, dass das Auseinandernehmen und Zusammenfügen der Zange das Werk eines Augenblickes ist und dass in der Hauptsache die Stabilität derselben nicht im Mindesten beeinträchtigt wird.

Bis jetzt werden unsere Modelle No. 1, 7, 13, 17, 18, 22, 33, 52a auch mit aseptischem Schloss geliefert.

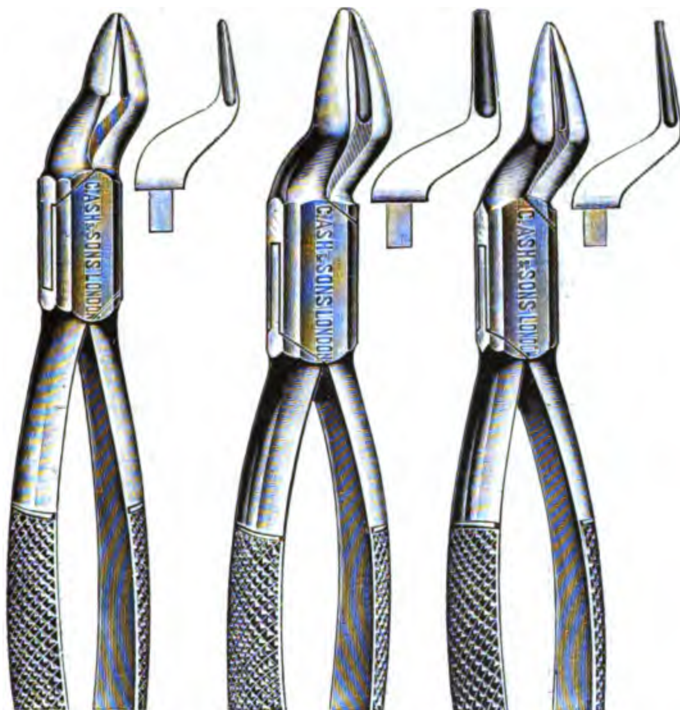
Preis pro Zange in prima englischem Fabrikat,
sauber vernickelt Mk. 11.50.

Special-Zangen nach amerikanischem Modell

Ash's englisches Fabrikat.

Modelle, welche an dem zahnärztlichen Institut der Königl. Universität Berlin gebraucht werden.

Fig. 32a. Fig. 35. Fig. 65.



Die Abbildung stellt die Zangen und Schnäbel in ungefähr $1/2$ der natürlichen Grösse dar. Die Zangen entsprechen den White'schen Modellen No. 32a, 35 und 65 und werden jetzt auch in unserem Fabrikat angefertigt.

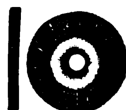
Preis, vernickelt . . . . . per Stück Mk. 10.50.

Robinson's Polirbürsten

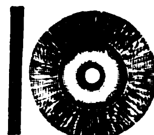
mit Metallcentrum, zum Gebrauch für die Bohrmaschine.



Napfform.



No. 9.



No. 11.

Preis per Stück Mk. —.40, per Dtzd. Mk. 4.25, per Gross Mk. 51.—.

Sterilisir-Apparate

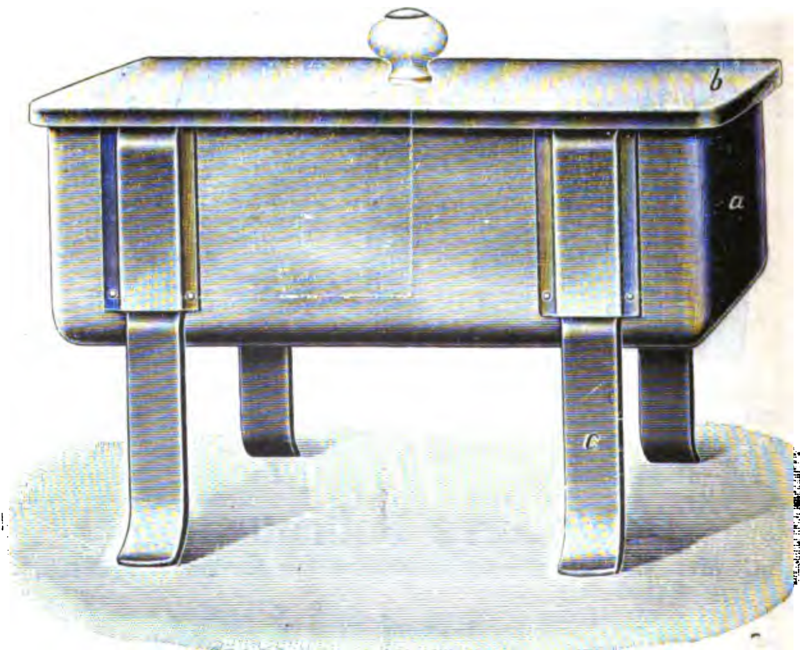
mit aus einem Stück gestanzten Wasserkessel.

Die **Vorzüge dieser Apparate** liegen darin, dass der Wasserkessel derselben aus einem Stück gestanzt ist, wodurch Reparaturen beinahe gänzlich ausgeschlossen werden.

Die **Reinigung** der Apparate lässt sich leicht und schnell vornehmen, da scharfe Ecken und Falze, welche das Reinigen sehr erschweren, nicht vorhanden sind.

Der **Einsatz** ist nicht aus Drahtgeflecht, sondern aus gelochtem Blech hergestellt, sodass auch hier grösste Sauberkeit erzielt wird. Die Füsse lassen sich zur leichteren Reinigung der Apparate herausnehmen.

Sämmtliche Theile sind aus bestem Material hergestellt und stark vernickelt.



Modell A mit glattem, **über** den Kessel fassendem Deckel.

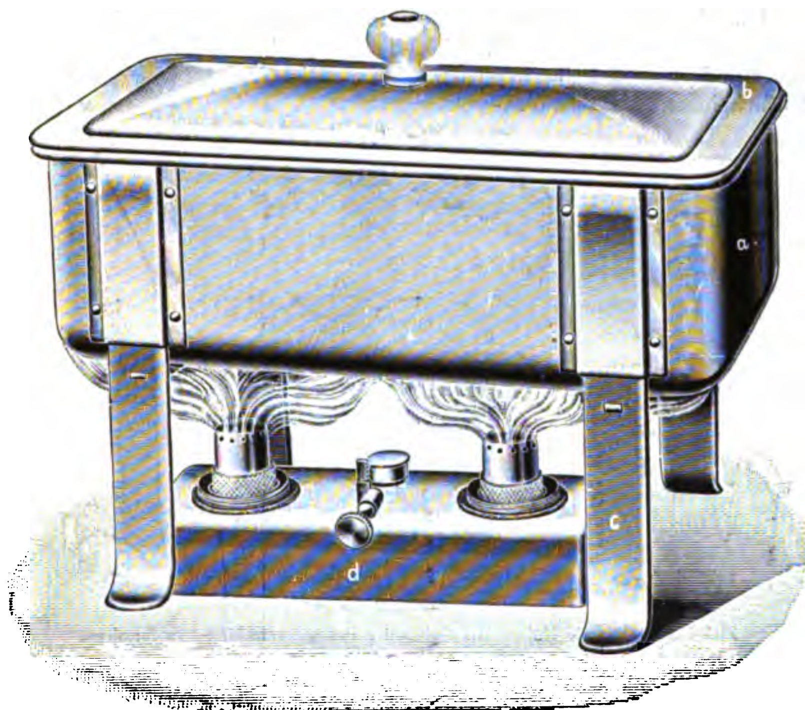
Grösse des Kessel ca. 27×15×9.5 cm.

(Preise siehe nächste Seite.)

Sterilisir-Apparate

mit aus einem Stück gestanzten Wasserkessel.

(Fortsetzung.)



Modell B mit gewölbtem, **in** den Kessel fassendem Deckel.
Grösse des Kessels ca. 27×15×9.5 cm.

PREISE:

Modell A mit Spiritus- oder Gasbrenner	Mk.	17.50.
ohne Brenner	„	14.50.
Modell B mit Spiritus- oder Gasbrenner	„	20.—.
ohne Brenner	„	17.—.



Sharp's Apparat
zur Herstellung fugenloser Kronen.

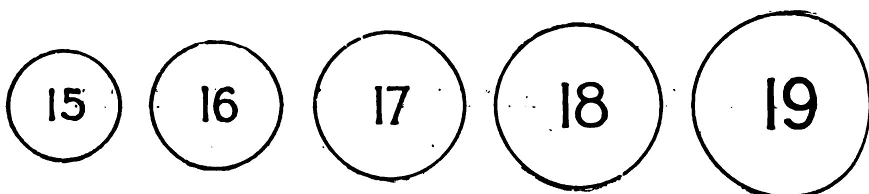
(Ausführliche Beschreibung siehe vorliegendes Heft Seite 270.)

Dr. Sharp's System der Herstellung fugenloser, contourirter Kronen mit diesem Apparat ist einfach, leicht und schnell. In den letzten Monaten haben Hunderte von Zahnärzten dasselbe adoptirt und sprechen sich ausserordentlich lobend darüber aus.

Fig. 1.



Zieh-Presse, um die Hülsen aus Gold oder aus anderem Metall zu formiren.



Diese Kreise zeigen die Grössen der für die Benutzung in der Zieh-Presse geeigneten Metallschreiben und die Nummern, unter welchen sie bekannt sind.

Von den fünf Grössen sind No. 16, 17 und 18 die gangbarsten, aber wir halten alle Nummern in 22 kar. Gold (Ash's Maass No. 4, American. Maass No. 30) auf Lager.

Gebrauchs-Anweisung.

Nach Dr. Sharp's System können fugenlose Goldkronen hergestellt werden, entweder

1. **nach der Gummi-Zahn-Form-Methode** oder
2. **nach der Ring-Methode,**

und bleibt es dem Zahnarzt überlassen, in jedem Falle zu bestimmen, welche Methode vorzuziehen ist.

Sharp's Kronen-Apparat. (Fortsetzung.)

Fig. 2.



Kasten mit den Zahnformen aus Gummi, mit Tafel der Maasse und Zubehör.

Preise ab Berlin:

Satz G. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 144 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähnen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren, mit Punzen, leichtschmelzbarem Metall, 1 Gummi-Block, 1 Formring, Stanzmasse und einer Anzahl Kupferscheiben . . . . **Mk. 172.—.**

Satz F. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 72 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähmen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren mit allem Zubehör wie im Satz G **Mk. 130.—.**

Satz E. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 72 Gummiformen nur von Bicuspidaten und Molaren, mit dem gleichen Zubehör wie im Satz G . . . . **Mk. 130.—.**

Satz D. Bestehend aus einem Sortiment von 72 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähnen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren . . . . **Mk. 65.—.**

Scheibenschneide-Apparat, um Scheiben No. 16, 17 und 18 ausschneiden zu können . . . . **Mk. 26.—.**

Goldscheiben, 22 kar., Blechstärke No. 4 (Ash's Maass) Grössen No. 15, 16, 17, 18 und 19 per Dtzd. „ 4.65.

Stanzmasse . . . . per Packet „ 1.10.

Sharp's leichtschmelzbares Metall . . . . . „ Block „ 1.40.

Holzstifte in Schachteln, 1 Dutzend enthaltend, von passender Grösse zum Stanzen (weiches, amerikanisches Pinien-Holz) „ 1.65.

Geglühtes, polirtes Platten-Kupfer, für Bänder, per Packet „ 1.10.

Satz G ist der complete Apparat.

Satz F enthält die Hälfte der Formen aus Satz G. Wer sich diesen Satz anschafft, kann ihn durch Hinzufügung des Kastens D, welcher die andere Hälfte des Satzes G ausmacht, completiren.

Satz E besteht aus 72 Molar- und Bicuspidaten-Formen aus Satz G, jedoch sind nicht sämmtliche, im Satz G befindlichen Molar- und Bicuspidaten-Formen darin enthalten.

Sharp's Apparat

zur Herstellung fugenloser Kronen.

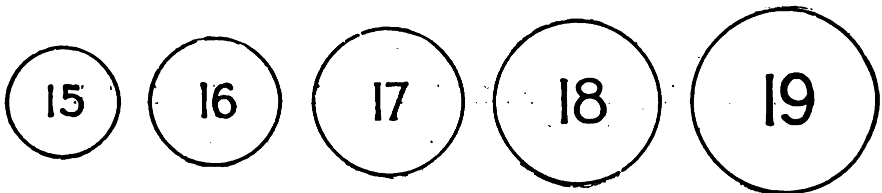
(Ausführliche Beschreibung siehe vorliegendes Heft Seite 270.)

Dr. Sharp's System der Herstellung fugenloser, contourirter Kronen mit diesem Apparat ist einfach, leicht und schnell. In den letzten Monaten haben Hunderte von Zahnärzten dasselbe adoptirt und sprechen sich ausserordentlich lobend darüber aus.

Fig. 1.



Zieh-Presse, um die Hülsen aus Gold oder aus anderem Metall zu formiren.



Diese Kreise zeigen die Grössen der für die Benutzung in der Zieh-Presse geeigneten Metallschreiben und die Nummern, unter welchen sie bekannt sind.

Von den fünf Grössen sind No. 16, 17 und 18 die gangbarsten, aber wir halten alle Nummern in 22 kar. Gold (Ash's Maass No. 4, American. Maass No. 30) auf Lager.

Gebrauchs-Anweisung.

Nach Dr. Sharp's System können fugenlose Goldkronen hergestellt werden, entweder

1. nach der Gummi-Zahn-Form-Methode oder
2. nach der Ring-Methode,

und bleibt es dem Zahnarzt überlassen, in jedem Falle zu bestimmen, welche Methode vorzuziehen ist.

Sharp's Kronen-Apparat. (Fortsetzung.)

Fig. 2.



Kasten mit den Zahnformen aus Gummi, mit Tafel der Maasse und Zubehör.

Preise ab Berlin:

Satz G. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 144 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähnen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren, mit Punzen, leichtschmelzbarem Metall, 1 Gummi-Block, 1 Formring, Stanzmasse und einer Anzahl Kupferscheiben . . . . **Mk. 172.—.**

Satz F. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 72 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähmen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren mit allem Zubehör wie im Satz G **Mk. 130.—.**

Satz E. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 72 Gummiformen nur von Bicuspidaten und Molaren, mit dem gleichen Zubehör wie im Satz G . . . . **Mk. 130.—.**

Satz D. Bestehend aus einem Sortiment von 72 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähnen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren . . . . **Mk. 65.—.**

Scheibenschneide-Apparat, um Scheiben No. 16, 17 und 18 ausschneiden zu können . . . . **Mk. 26.—.**

Goldscheiben, 22 kar., Blechstärke No. 4 (Ash's Maass)
Grössen No. 15, 16, 17, 18 und 19 per Dtzd. „ **4.65.**

Stanzmasse . . . . per Packet „ **1.10.**

Sharp's leichtschmelzbares Metall . . . . . „ Block „ **1.40.**

Holzstifte in Schachteln, 1 Dutzend enthaltend, von passender Grösse zum Stanzen (weiches, amerikanisches Pinien-Holz) „ **1.65.**

Geglühtes, polirtes Platten-Kupfer, für Bänder, per Packet „ **1.10.**

Satz G ist der complete Apparat.

Satz F enthält die Hälfte der Formen aus Satz G. Wer sich diesen Satz anschafft, kann ihn durch Hinzufügung des Kastens D, welcher die andere Hälfte des Satzes G ausmacht, completiren.

Satz E besteht aus 72 Molar- und Bicuspidaten-Formen aus Satz G, jedoch sind nicht sämmtliche, im Satz G befindlichen Molar- und Bicuspidaten-Formen darin enthalten.


Fig. 1.

Einfacher
Schmelz-Apparat
zum
Brennen von Jenkins' und anderen leichtschmelzbaren Porzellan-Massen.

Fig. 1 für Gas.

Der Apparat besteht aus einem Teclubrenner in Verbindung mit einer verstellbaren, innen mit Asbest ausgekleideten Muffel. Die in ein Nickeltablettchen eingebettete Porzellanfüllung wird so in die Muffel gestellt, dass die Flamme während des Brennens den Boden des Schälchens gut umspült. Jenkins' Masse schmilzt in dieser Flamme nach wenigen Minuten.

Preis des Apparates mit Nickeltablettchen **Mk. 15.—.**

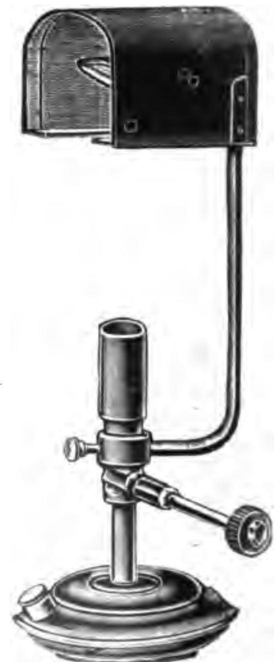

Fig. 2.

Fig. 2 für Benzin.

Bei diesem Apparat ist die Asbest-Muffel auf einem Benzingas-Brenner angebracht. Der Behälter wird mit soviel Benzin bester Qualität gefüllt, als die beigegebene Kanne fasst; Eingussöffnung und Regulirschraube werden fest zugeschraubt. Nun wird die oben im Behälter befindliche Rinne mit Spiritus oder Benzin gefüllt und behufs Anwärmen des Brennertheiles angezündet. Nach dem Verlöschen der Anheizflamme öffnet man die Regulirschraube durch ein bis zwei Umdrehungen nach links und entzündet die oben aus den kleinen Oeffnungen des Brenners austretenden Dämpfe. Dieselben geben eine das Nickeltablettchen umspülende, intensive blaue Flamme und die Porzellanfüllung schmilzt in wenigen Minuten.

Preis . . . . **Mk. 20.—.**

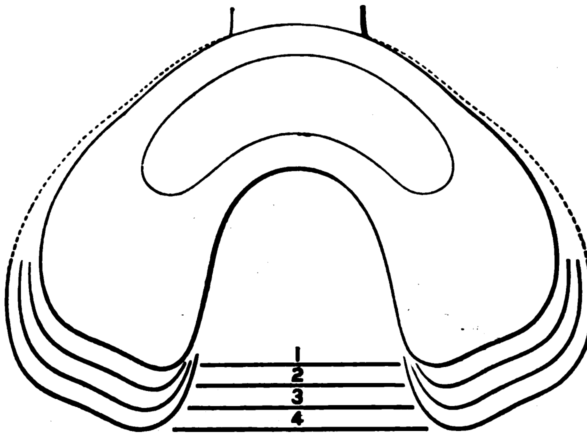
Die Apparate sind **ohne Blasebalg** zu benutzen.

„IDEAL"-Mundlöffel

für den Unterkiefer.

Die Abbildung zeigt die besondere Form dieser Löffel so deutlich, dass eine genaue Beschreibung derselben nicht nöthig ist.





Aus Neusilber vernickelt in vier Grössen No. 1, 2, 3, 4.

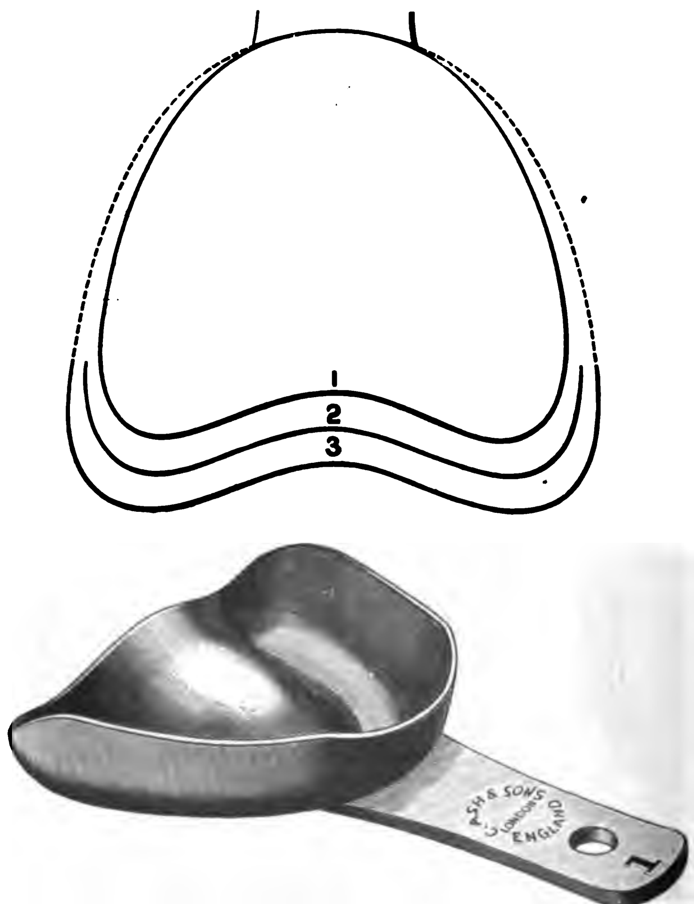
Preis, jede Grösse . . . per Stück **Mk. 1.75.**

Ash's anatomische Abdrucklöffel.

Diese Löffel sollen zum Abdrucknehmen von normalen Durchschnittskiefern dienen und wurden auf Anregung vieler praktischer Operateure von uns hergestellt.

Das zur Anfertigung derselben benutzte Britannia-Metall ist genügend steif, um den für gewöhnlichen Gebrauch erforderlichen

Für Oberkiefer.



Aus Britannia-Metall, in 3 Grössen, per Stück **Mk. 2.—.**

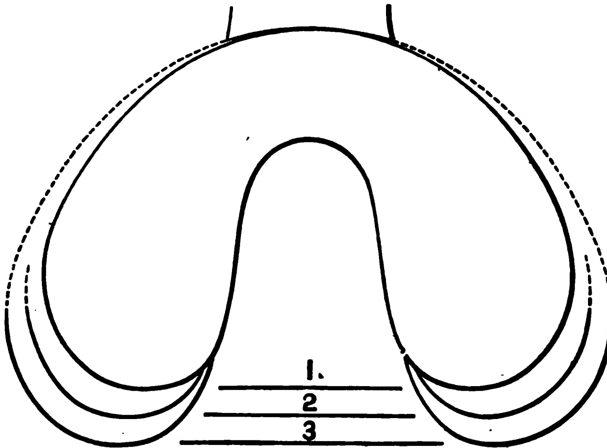
Ash's anatomische Abdrucklöffel.

(Fortsetzung.)

Druck ohne Veränderung der Form auszuhalten, gleichzeitig aber ist dasselbe biegsam genug, um für abnorme Fälle zurechtgebogen werden zu können.

Die Griffe sind flach und zum Aufhängen an die Wand mit Loch versehen.

Für Unterkiefer.



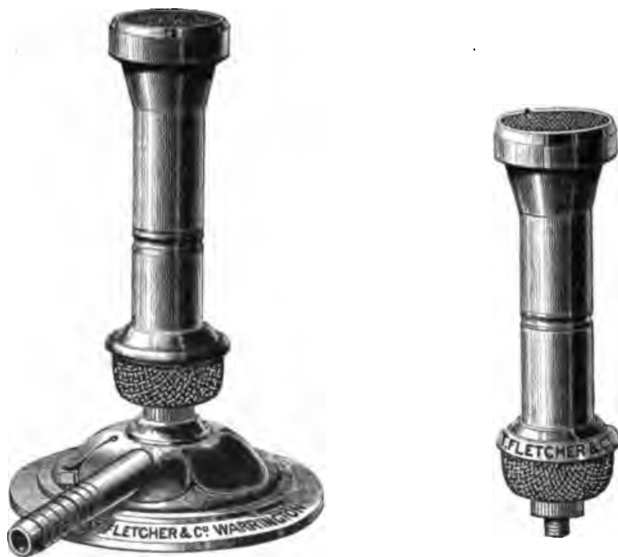


Aus Britannia-Metall, in 3 Grössen, per Stück **Mk. 2.—.**

Fletcher's
verbesserter Sicherheits-Bunsen-Gas-Brenner

(Fletcher, Russell & Co.)

zum Modelliren, Glühen und für andere Zwecke



Dieser Brenner ist (in drei Grössen) aus Messingrohr gefertigt und polirt. Die Nummern bezeichnen im Kubikfuss das per Stunde consumirte Gas.

Das Einsetzen resp. Erneuern der Drahtgaze lässt sich sehr bequem bewerkstelligen und erfordert nur wenige Sekunden Zeit.

		No. 5	10.	14.
Preis ohne Fussgestell	per Stück	Mk. 2.—.	2.75.	3.75.
„ auf Messing-Ständer	„ „	„ 4.—.	5.—.	6.50.
„ mit Hahn versehen	„ „	„ 5.—.	6.—.	7.50.
Durchschnittsgrösse der Gaze		Mm. 22	32	38
Höhe ohne Fussgestell		Cm. $9^1/_2$	12	15

Der Ständer vergrössert die Höhe nur um $2^1/_2$ Cm.

Auf Bestellung wird auch eine Zusammenstellung einer beliebigen Anzahl von Brennern auf einer Platte oder Röhre geliefert.

Einfache Schmelzvorrichtung.

(FLETCHER, RUSSELL & Co.)



Dies ist eine Modification des bekannten Schmelz-Apparates (s. C. Ash & Sons' Katalog-Abth. VII 3. Ausg. Seite 218), um aus Abfällen Barren bis zum Gewicht von 90 Gramm herzustellen. Wie bei dem anderen Muster kann man dem Barren jede beliebige Form geben, der einzige Unterschied besteht darin, dass kein Löthrohr daran befestigt ist, was den Vortheil hat, dass man das zu benutzende separate Löthrohr auch für andere Zwecke im Arbeitszimmer verwenden kann. Preis, wie abgebildet . . . Mk. 6.50.

Fletcher's Verbesserter Bunsen-Brenner.



Dieser Brenner wird in folgenden Grössen gefertigt: No. 1, 3, 5 und 6.

No. 1, ganz klein, eignet sich sehr gut zum Glühen des Goldes.

Diese No. wird nur ohne den Schrauben-Conus A geliefert.

Preis . . . . . Mk. 1.35.

No. 3, 5 u. 6 sind sowohl zum Modelliren, als auch für andere Zwecke im Laboratorium ganz ausgezeichnet.

Preise: . . No. 3 Mk. 2.—.
„ 5 „ 2.20.
„ 6 „ 2.35.

Die drei letzten Nummern mit Schrauben-Conus A per Stück Mk. 1.— mehr.

Zahnärztliches Universitäts-Institut Halle a. S.

Während des Winter-Semesters 1903/04 werden folgende theoretische Vorlesungen und praktische Curse für die Studirenden der Zahnheilkunde abgehalten:

Dr. Koerner:

I. Anatomie und Pathologie der Zähne, 2 stündlich.
II. Poliklinik für Krankheiten der Zähne und die damit zusammenhängenden Mundkrankheiten (mit praktischen Uebungen im Extrahiren) täglich ausser Sonnabends, von 8—9 Uhr.
III. Cursus im Füllen der Zähne, täglich ausser Sonnabend Nachmittag, von 2—4 Uhr.
IV. Cursus in der zahnärztlichen Technik, tägl. früh von 9—1 Uhr.

In Chirurgie (Prof. Dr. Haasler),
In Physiologie (Priv.-Doc. Dr. Tschermak),
In Bacteriologie (Prof. Dr. Sobernheim),
werden bei hinreichender Betheiligung besondere Vorlesungen für Studirende der Zahnheilkunde gehalten.

Dr. med. H. Koerner,
Privatdocent an der Universität,
Director der Kgl. Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten.

Zahnärztliches Institut der Universität Heidelberg.

Im Sommer-Semester 1903 finden folgende Curse und Vorlesungen statt:

1. Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten. Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11—12 Uhr.
2. Extractionscurs für Mediciner. Mittwoch u. Samstag von 11—12 Uhr
3. Curs im Füllen der Zähne, täglich von 3—5 Uhr.
4. Zahntechnischer Curs, täglich von 9—12 und 3—6 Uhr.
5. Vorlesung über Zahn- und Mundkrankheiten, zweistündig.
6. Metallurgie und Technologie für Zahnärzte, zweistündig.

Ausserdem werden folgende Special-Vorlesungen für Zahnärzte gehalten:

1. Prof. Dr. Brans: Histologie der Zähne und der Mundhöhle. Samstag von 9—11 Uhr.
2. Dr. Simon: Chirurgie der Mundhöhle. Mittwoch von 11 bis 12 Uhr.

Prof. Dr. Port.

Zahnärztliches Institut der Universität Greifswald.

1. Poliklinik für Zahnkrankheiten, $11^1/_2$—1.
2. Zahntechnischer Cursus, 4—5 st., Montag bis Freitag.
3. Cursus im Füllen der Zähne, täglich Nachmittags von 2—$4^1/_2$.
4. Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde.

Nähere Auskunft ertheilt Privatdocent **Dr. Schröder.**

Zahnärztliches Institut der Universität Jena.

Nähere Auskunft ertheilt

Privatdocent **Dr. med. Dependorf,**
Schillerstr. 6.

Zahnärztliches Institut

der

Königl. Universität Berlin.

Während des Winter-Semesters 1903/1904 werden an dem zahnärztlichen Institut der Universität Berlin (Dorotheenstr. 40) folgende theoretische und praktische Vorlesungen gehalten:

1. **Die Krankheiten der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Montag, Freitag, Sonnabend von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, priv.
2. **Allgemeine Chirurgie.** I. Theil. Mittwoch von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, publ.
3. **Die parasitären Erkrankungen der Mundhöhle.** (Allgemeiner Theil.) Freitag von 4—5 Uhr, von Prof. Dr. Miller, publ.
4. **Pathologie und Histologie der Zähne mit Einschluss der Entwicklung.** Montag, Mittwoch 5—6 Uhr, von Prof. Dr. Miller, priv.
5. **Ueber zahnärztliche Technik mit praktischen Demonstrationen im Laboratorium.** Mittwoch von 5—6 Uhr, von Professor Dr. Warnekros, publ.
6. **Ueber conservirende Zahnheilkunde.** Freitag von 5—6 Uhr, von Dr. Dieck, publ.

Neben diesen theoretischen Collegien sind für das Winter-Semester folgende praktische Curse angezeigt:

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten, mit Einschluss der Extraction der Zähne, sowohl in der Narkose, wie ohne dieselbe.** Montag bis Sonnabend von 11—1 Uhr, von Professor Dr. Busch, priv.
2. **Operative Zahnheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch die Füllung.** Montag bis Sonnabend von 2—4 Uhr, von Prof. Dr. Miller, unter Beihilfe von Dr. Dieck, priv.
3. **Zahnärztliche Technik im Laboratorium,** von Prof. Dr. Warnekros, unter Beihilfe von Zahnarzt Dr. med. Dürr.

Das Laboratorium ist geöffnet von 8 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends. Die praktischen Uebungen an Patienten finden statt zwischen 8—10 Uhr Vorm.

Das Winter-Semester beginnt am Montag, den 26. October und endet Anfang März.

☛ Von Anfang August bis Mitte September bleibt das zahnärztliche Institut geschlossen.

Während der Herbstferien vom 14. September bis Ende October finden folgende Ferienkurse statt, an welchen sich praktische Aerzte, Zahnärzte, sowie immatriculirte Studenten betheiligen können.

1. **Cursus der Krankheiten der Zähne und des Mundes.** Montag bis Sonnabend von 11—1 Uhr, mit selbstthätiger Betheiligung der Herren Zuhörer, von Prof. Dr. Busch, priv.
2. **Cursus der Zahnfüllungsmethoden.** Montag bis Sonnabend von 2—4 Uhr, von den Assistenten Zahnarzt Süersen und Zahnarzt Schramm.
3. **Cursus der zahnärztlichen Technik.** Montag bis Sonnabend von 8—10 Uhr, von den Assistenten Zahnarzt Ruhm und Zahnarzt Goede, priv.

Für die allgemeine Ausbildung in der Anatomie, Physiologie, Physik, Chemie und in den Fächern der praktischen Medicin finden die Studirenden der Zahnheilkunde in den an den andern Universitäts-Instituten gelesenen Collegien reiche Gelegenheit.

Professor Dr. Busch,

Director des zahnärztlichen Instituts.

C. Ash & Sons C.A.S. Cement



ist das anerkannt beste Cement.

Es verarbeitet sich leicht, wird ausserordentlich hart, besitzt grosse Widerstandsfähigkeit gegen Mundsäure; es schrumpft weder zusammen, noch dehnt es sich aus, haftet gut an den Wänden der Cavität und geht eine innige Verbindung mit der Zahnmasse ein.

C.A.S. Cement erfreut sich in Fachkreisen der grössten Beliebtheit, da der Absatz sich von Tag zu Tag vergrössert.

Warnung!

C. Ash & Sons C.A.S. Cement ist auf der äusseren Verpackung mit dem nebenstehend abgebildeten Etiquette versehen:



Waarenzeichen No. 25617.

Ferner muss jede Flasche mit der Bezeichnung: C.A.S. Cement und unserer Firma versehen sein. Ist das nicht der Fall, so handelt es sich nicht um C.A.S. Cement, sondern um Nachahmungen.

C.A.S. Cement wird in den Farben hell, hellgelb, gelb, perlgrau, grau und braun hergestellt; die Säure desselben wird, gleichviel, ob die Flasche offen oder geschlossen ist, nie trübe.

Preise:	30 Gramm Pulver mit entsprechender Säure	Mk. 5.—.
	50 „ „ „ „ „	„ 8.—.
	4×10 „ „ „ „ „	„ 8.—.

Bei Entnahme von 5 Portionen gewähren wir 10% Rabatt,
„ „ „ 10 „ „ „ 20% „

Probe-Portionen werden auf Wunsch gratis verabfolgt.
Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Packete bei.

Band XXXII. Berlin, October 1903. Heft 4.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Ein vierteljährlicher Bericht

über die

Neuesten Erfahrungen und Erfindungen

der

Zahnheilkunde und Zahntechnik.

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 3 Fl.

Herausgegeben von C. Ash & Sons.

London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Kiew, New-York, Mailand, Constantinopel.

BERLIN.
Verlag von C. Ash & Sons.

Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

Redaction und Expedition Berlin W., Jägerstrasse 9.

INHALT.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXII. Berlin, October 1903. Heft 4.

Die Macht der Gewohnheit auf dem Gebiet der Prothese.*)

Von Dr. Alfred Sternfeld, München.

Es giebt eine Reihe von Themata auf dem Gebiete der Zahnheilkunde und Zahnersatzkunde, welche in Lehr- und Handbüchern keiner Erwähnung gewürdigt werden, obwohl sie theoretisch sehr interessant und practisch sehr wichtig sind. Zu diesen Themata gehört das so interessante Capitel der Accomodation, der Anpassung oder Angewöhnung an Prothesen aller Art, sowie an Richtmaschinen und an Kieferbruchverbände resp. -Schienen. Um eine Uebersicht über dieses keineswegs engbegrenzte Thema zu erhalten, wollen wir dasselbe vor Allem analysiren und folgenden Betrachtungen unterziehen. Nach welchen Richtungen kommt eine Accomodation oder Angewöhnung beim Tragen von Prothesen oder sonstigen künstlichen Apparaten in der Mundhöhle in Betracht? In der Hauptsache sind es, soweit sie uns zum klaren Bewusstsein kommen, drei Functionen, welche durch das Tragen von Prothesen u. dgl. beeinflusst werden: nämlich das Sprechen (und damit das Singen), das Kauen, und das Schmecken (der Geschmack); dazu kommen aber noch zwei weitere Functionen, die uns zunächst nur wenig oder garnicht zum Bewusstsein kommen, nämlich das

*) Dem Verein bayerischer Zahnärzte zu seiner XVII. ordentlichen Versammlung (Bamberg, 1903) vorgelegt, vom I. Schriftführer des Vereins bayr. Zahnärzte, Zahnarzt Anton Klein-München, zur Verlesung gebracht.

Fühlen (der Tastsinn), das Riechen (der Geruchssinn). Die drei letztgenannten Functionen gehen so ineinander über, sind so miteinander combinirt, dass sie vielfach zu ganz falschen Empfindungen und Auffassungen Veranlassung geben, wie später eingehend dargelegt werden soll.

Wird eine Prothese oder eine prothesenähnliche Richtmaschine oder dgl. in die Mundhöhle gebracht, so ist zunächst die auffallendste Erscheinung die, dass das Sprechen mehr oder minder beeinträchtigt, mitunter sogar, wenn auch selten, bis zum Unvermögen behindert wird. Es sei gleich hier erwähnt, dass in Bezug auf die Sprache bei der Accomodation der Tast- und bis zu einem gewissen Grade der Muskelsinn, und als hauptsächlich in Mitleidenschaft gezogenes Organ, die Zunge in Betracht kommt, sowie, dass gerade dieses Organ durch eine ganz besondere Accomodationsfähigkeit sich auszeichnet. Soweit es sich um Erfahrungen aus zahnärztlicher Thätigkeit handelt, kann constatirt werden, dass es sich, wie ja sehr nahe liegt, nur um Schwierigkeiten bei der Aussprache von Consonanten handelt, und ebenso naheliegend ist es, dass Prothesen am Unterkiefer in Bezug auf das Sprechen keine solche Schwierigkeiten bereiten, wie am Oberkiefer resp. Gaumen, dass diese Schwierigkeiten sich gewöhnlich nur auf wenige Tage erstrecken und im Allgemeinen bei jugendlichen Individuen viel rascher schwinden als bei älteren; es ist geradezu auffallend, wie rasch Kinder sich an Richtmaschinen zur Correctur von Zahnstellungsanomalien complicirtester Art gewöhnen, bei welchen nicht nur der Gaumen, sondern noch die Kauflächen einer ganzen Anzahl von Zähnen bedeckt werden, bei welchen Spannschrauben, Federn u. dgl. über das Gaumengewölbe ziehen und dieses ganz beträchtlich verengen. Weitere nicht uninteressante Beobachtungen sind die, dass bei älteren Leuten anfänglich, mitunter aber auch längere Zeit hindurch, nach mehrstündigem Tragen einer Prothese eine gewisse Ermüdung der Zunge eintritt, welche das Ablegen der Prothese zu einer wahren Wohlthat macht, dass mitunter die Accomodition der Zunge an die neuen Raumverhältnisse (an die Raumbeengung) eine so gründliche ist, dass das Sprechen nach Ablegen der Prothese genau dieselben Schwierigkeiten macht, wie vorher unmittelbar nach dem Einlegen derselben. Um eine Beeinflussung centraler Art handelt es sich wohl dann, wenn Träger einer Prothese so lange ganz gut und deutlich sprechen, so lange sie sich unbeobachtet glauben oder wissen, solange sie vollkommen von ihrer Prothese abgelenkt sind, und nicht daran denken, dass sie eine solche tragen; sobald sie

aber daran denken und glauben, sie sind „erkannt“ oder beobachtet, so verschlechtert sich die Sprache zusehends, ähnlich wie dies ja bekanntlich auch bei Stotternden der Fall ist, denen man beim Sprechen auf den Mund oder ins Gesicht sieht.

Um etwas Anderes als eine einfache Raumbeengung der Zunge handelt es sich, wenn wir zum Verschluss von Gaumendefekten Obturatoren, welche ja auch zu den Prothesen gehören, anbringen; hier muss die Sprache eigentlich erst neu gebildet werden; es handelt sich hier nicht einfach um eine Veränderung der Raumverhältnisse in dem Sinne, welcher bei vorher vorhandener normaler Sprache in Betracht kömmt. Es ist bekannt, dass es nach Verschluss eines Gaumendefektes nicht mit diesem Verschluss durch Obturator abgethan ist, sondern dass hierauf noch ein förmlicher Sprachunterricht erfolgen muss, wollen wir durch den Abschluss des Defectes eine normale Sprache erzielen. Im Anschluss hieran sind einige Betrachtungen resp. Erfahrungen auf dem Gebiete der Sprachfehler sehr angezeigt, da sie die zahnärztlichen Beobachtungen vortheilhaft erläutern und ergänzen. Zu meiner Orientirung wandte ich mich an einen Specialarzt für Sprachstörungen, Herrn Dr. Max Nadoleczny, welcher mir folgende Ausführungen gütigst zur Verfügung stellte, und dem ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen möchte.

„Vergleichsweise kommen in Betracht besonders die verschiedenen Arten des Lispelns, Sigmatismus sibilans, insbesondere des S. s. interdentalis und des S. s. lateralis. Hier liegt der Fehler in der Zungenstellung. Die fehlerhafte Zungenstellung ist aber central coordinirt mit der richtigen Gehörvorstellung des „S“. Demnach ist richtiges Vorsprechen hier nutzlos, ja sogar schädlich. Es muss also zunächst die Zungenstellung richtig geübt werden, und zwar mittels des Gefühls- und des Gesichtssinnes. Correcturen können später durch Vorsprechen nur des falschen „S“ noch vorgenommen werden.

[Ueber das Näseln existirt eine gute Monographie von Gutzmann (Marhold, Halle 1901)]. Nach Gaumenspaltenoperationen darf aus Nase und Nasenrachenraum bei eventueller Verlegung (Adenoide) nicht zuviel weggenommen werden, damit nicht wieder eine Rhinolalia aperta entsteht. Z. B. ist Hypertrophie des Passavantschen Wulstes sehr werthvoll zum Verschluss des Rhinopharynx. Die Operation in jugendlichem Alter ist dem Obturator vorzuziehen und dann sofort eine sorgfältige Uebungstherapie einzuleiten, ebenso wie nach Anlegen des Obturators. Letzterer kann übrigens in

manchen Fällen später wieder entbehrt werden, wenn durch fleissiges Ueben eine normale Sprache erzielt wurde, die dann auch ohne Obturator weiter ausgebildet werden kann (Coën). Für diese Fälle ist der Obturator ein Mittel zum Zweck beim Ueben und wird erst nach Erreichung des Ziels abgelegt. Dann aber muss von Neuem geübt werden."

Die auffallende Erscheinung, dass das Singen durch das Tragen eines Zahnersatzstückes nicht beeinträchtigt wird, eine Erscheinung, die gewiss allen Collegen bekannt ist, erklärte mir Dr. Nadoleczny durch die Thatsache, dass der harte Gaumen dabei unbetheiligt ist, ausser dem Kehlkopf komme nur der weiche Gaumen in Betracht und die Resonanzräume, in welchen die Klangfarbe gebildet werde. Aus meiner eigenen Erfahrung möchte ich nur einen Fall anführen, in welchem mir eine Sängerin von Beruf versicherte, das Singen sei ihr durch das Tragen eines ziemlich umfangreichen Ersatzstückes direkt erleichtert worden, sie sei, wie sie sich wörtlich ausdrückte, durch dasselbe viel besser im Stande, den Ton festzuhalten, und die Resonanz sei wesentlich gebessert.

Die zweite Function, die bei Besprechung unseres Thema's in Betracht kommt, das Kauen, ist in hygienischer Hinsicht die wichtigste beim Ersatz verloren gegangener Zähne und müssen wir deshalb hierauf unser besonderes Augenmerk richten. Die Macht der Gewohnheit spielt hier mitunter eine grosse Rolle. Im Allgemeinen wird es ja in den meisten Fällen ein leichtes sein, festzustellen, wie der Unterkiefer mit dem Oberkiefer, resp. die unteren Zähne mit den oberen zusammentrafen, als diese noch vorhanden waren und wird ein correcter, planmässiger Zahnersatz die Restitutio ad integrum auch nach dieser Hinsicht anstreben müssen. Wir finden aber sehr häufig, dass durch unsymmetrischen Verlust einzelner oder mehrerer Zähne zwecks Zusammentreffens der noch vorhandenen Zähne beim Kauen unwillkürlich Verschiebungen des Unterkiefers vor- und Zwangsstellungen eingenommen werden, die das Kauen wesentlich erleichtern; ein ganz eklatantes Analogon finden wir gar nicht selten bei Kindern während des Zahnwechsels; bei diesem werden einzelne Milchzähne förmlich aus dem Kiefer herausgehoben und bilden ein wesentliches Hinderniss beim Kauen. Um nun diesem Hinderniss auszuweichen, verschieben die betr. Kinder ihren Unterkiefer so, dass sie das Hinderniss gewissermassen umgehen und die Folge davon ist eine Progenie, die, wenn das Hinderniss nicht rechtzeitig beseitigt wird, stabil wird, die bleibt auch bei Erwachsenen können mitunter einzelne aus ihrer Alveole

heraustretende und lockere Zähne Veranlassung zu solchem Ausweichen geben, und kann dieses habituell werden.

Welche Schwierigkeiten hierdurch dem Zahnarzte beim Einsetzen der Prothese erwachsen, ist jedem nur einigermassen erfahrenen Praktiker mehr als zur Genüge bekannt. Dennoch dürften einige aus einer ziemlich reichen Erfahrung resultirende Erwägungen und Betrachtungen nicht unangebracht sein. In einer meiner früheren Arbeiten (Bissarten und Bissanomalien, München, 1888) stellte ich die Behauptung auf, um beim Zahnersatze ein vollkommen befriedigendes Resultat zu erzielen, müsse man bei der Prothese dieselbe Bissart construiren, welche vor Verlust der Zähne vorhanden war. Ich bin unterdessen eines Besseren belehrt worden, indem ich z. B. fand, dass es bei Progenien nicht immer unbedingt nöthig ist, diese Bissart auch beim künstlichen Zahnersatz herzustellen, dass wir vielmehr, wenn auch nur aus kosmetischen Gründen, sehr wohl einen sogenannten geraden (einen Kanten-) oder sogar einen normalen Biss construiren dürfen, ohne dadurch das Kauvermögen zu beeinträchtigen. Wir werden dann wohl mit der „Macht der Gewohnheit, vorzubeissen“ zu kämpfen haben, aber unüberwindlich ist diese Macht nicht so unbedingt, wie ich es früher annahm. So unwichtig und uninteressant solche Erfahrungen dem alten Praktiker auch erscheinen mögen, so wichtig ist ihre Constatirung doch, und zwar nicht nur in Erwägung der Erfolge in der Praxis, sondern namentlich auch in forensischer Beziehung, und zwar nicht nur hinsichtlich des Kauens, dieser einen Function, sondern bezüglich des ganzen vorliegenden Thema's. Ich brauche nur auf das Schlagwort „Kunstfehler“ hinzuweisen, um mich verständlich zu machen; die Tragweite eines solchen ist bekanntlich eine sehr grosse und die genauere Definition und engere Begrenzung eines solchen Begriffes auch praktisch von grösster Wichtigkeit. In einer ausserordentlich grossen Anzahl von Prozessen dreht sich eine Hauptfrage immer um den einen Punkt: Kann der betr. Patient sich an die ihm übergebene Prothese gewöhnen, oder liegen solche Kunstfehler vor, dass die Prothese a priori als unbrauchbar bezeichnet werden muss, resp. dass in dieser Beziehung dem betr. Patienten zu grosse Zumuthungen gestellt werden? Diese Frage gab mir eigentlich Veranlassung zur Bearbeitung des vorliegenden Themas und ist es mein Bestreben, die Grundsätze, die Prinzipien, welche beim Zahnersatz in Betracht kommen, so zu fixiren, dass sie allgemein theoretisch anerkannt werden und auch in der Praxis gewissermassen als Richtschnur dienen können.

Kehren wir nun nach dieser kurzen Abschweifung zu unserem Thema zurück, so möchte ich vor Allem auf die gewiss von vielen Collegen schon gemachte Erfahrung hinweisen, dass durch die Macht der Gewohnheit, durch eine gewisse Accomodation an allmählich entstandene anomale Zustände das Kauvermögen erhalten bleibt in Fällen, in welchen ein Angewöhnen, eine Anpassung ausgeschlossen wäre, wollten wir von vornherein eine solch' schlecht sitzende, defecte Prothese anbringen. Einige Fälle, die noch in anderer Hinsicht interessant sind, mögen diese Erscheinung noch näher erläutern. Ein Patient, etwa Mitte der vierziger Jahre, erhielt vor etwa 25 Jahren ein completes Obergebiss, welches mit einem unteren partiellen, an welchem die sechs Vorderzähne fehlten, weil die entsprechenden natürlichen noch vorhanden waren. Diese gingen allmählich verloren und wurde nun — vor etwa 20 Jahren — ein ganzes Ersatzstück mit sämmtlichen Zähnen angefertigt, das als in jeder Hinsicht correct und tadellos bezeichnet werden konnte. Der betr. Patient war jedoch so an sein altes Ersatzstück ohne die sechs Vorderzähne gewöhnt, dass er dieses weitertrug und nur dann immer wieder auf einige Stunden durch das neue ersetzte, wenn es zur Reparatur gegeben werden musste; das Kautschukband, welches die rechtsseitigen Seitenzähne mit den linksseitigen verbindet, ist im Laufe der Zeit sowohl durch Reinigen (abbürsten) als auch das Kauen so abgenutzt, dass es wiederholt durchbrach, auch dann noch, als es durch eine Drahteinlage verstärkt wurde; wiederholt trat Decubitus am Alveolarrand des Unterkiefers, wo das zahnlose Kautschukband aufliegt, auf und wurde dann auch vorübergehend das neue Ersatzstück mit sämmtlichen Zähnen getragen, aber sobald der Decubitus geheilt war, immer wieder zu dem alten, an welchem die fehlenden sechs unteren Vorderzähne noch heute nicht ersetzt sind, gegriffen. Ersatzstücke, an welchen eine ganze Reihe wichtiger Zähne fehlen, sind gewiss eine Seltenheit und es ist schwer begreiflich, dass Jemand durch einen so langen Zeitraum hindurch ein solches Stück zu vollkommenster Zufriedenheit, namentlich aber ohne Beeinträchtigung des Kauaktes tragen kann; ja es ging so weit, dass bei dem neuen Ersatzstück, an welchem die sechs unteren Vorderzähne angefügt sind und correct mit den oberen entsprechenden Zähnen zusammentrafen (articulirten), so weit abgeschliffen werden mussten, bis sie die oberen nicht mehr trafen; so weit hatte sich der betr. Patient an das theilweise „zahnlose Gebiss“ gewöhnt, resp. sich durch das-

selbe verwöhnt, dass er nicht das geringste Aufbeissen oder Articuliren erduldete.

Einen ähnlichen Fall erlebte ich in der allerjüngsten Zeit: ein Patient hatte vor etwa 7 Jahren je ein partielles Ersatzstück für Ober- und Unterkiefer erhalten; im Laufe der letzten Jahre gingen noch mehrere Zähne im Ober- und Unterkiefer verloren und waren dementsprechend beide Kiefer, namentlich aber der Unterkiefer stark geschwunden. Während die im Oberkiefer fehlenden Zähne alsbald ersetzt wurden, blieben die Lücken des unteren Ersatzstückes längere Zeit unausgefüllt, und als nun eine neue Prothese angefertigt wurde, bei welcher nicht nur die fehlenden Zähne ersetzt, sondern auch der Atrophie des Alveolarfortsatzes sowohl in Bezug auf die Basis als auf die Articulation Rechnung getragen wurde, stellten sich beim Gebrauch der Prothese, welche ganz exakt sass und articulirte, Hindernisse und Schwierigkeiten ein, welche nur dadurch beseitigt werden konnten, dass einerseits die Basis genau nach einem Gypsabguss von der alten Platte geformt wurde (d. h. es wurde die Rinne hergestellt, welche dem früher vorhandenen, jetzt aber völlig geschwundenen Alveolarfortsatz entsprach) und andererseits die neuerdings eingefügten Zähne (links beide, rechts der erste Prämolar) vollkommen hohlgestellt wurden, so dass sie das Zahnfleisch nicht mehr berühren, sondern förmlich überbrücken. Dieselbe Erfahrung, dass nämlich ein Kiefer eine neue exact sitzende und articulirende Platte zunächst viel schlechter erträgt, als eine ganz schlecht anliegende und schlecht „beissende" habe ich in einer ganzen Reihe von Fällen gemacht, aber in den meisten Fällen erfolgte doch allmählich die Anpassung an die neue Prothese. Es erscheint in manchen Fällen geradezu räthselhaft, wie Platten, welche gewissermassen nur mehr in der Luft schweben, bei welchen weder von einer Adhäsion, noch von einem sonstigen Halt mehr die Rede sein kann, doch noch sowohl zum Sprechen als auch zum Kauen, wenn auch in beschränkter Weise, gebraucht werden können. In dem einen Fall, von welchem die Kiefer im Modell, die Platten im Original vorliegen, waren die letzten Stützzähne wegen hochgradiger Alveolarpyorrhoe mit einem Male entfernt worden, während die übrigen Zähne wegen desselben Leidens successive extrahirt und die beiden Ersatzstücke ebenso successive ergänzt worden waren; die letzteren wurden aber mit der Entfernung der letzten Stützen keineswegs unbrauchbar, sondern konnten noch so lange fortgebraucht werden, bis die Heilung der Wunden so weit vorgeschritten war, dass an die Anfertigung einer

ganz neuen Prothese gegangen werden konnte (die, nebenbei bemerkt, wegen der starken Flachheit der beiden Kiefer mit Federverbindung erfolgte). Es ist eine bekannte Thatsache, dass in Fällen, in welchen wegen starken Kieferschwundes längere Zeit Federgebisse getragen wurden, späterhin häufig die Federn entbehrt werden können; in Fällen, in welchen die letzten Stützen, z. B. die beiden Eckzähne im Unterkiefer, fallen, nachdem sie längere Zeit hindurch als Stützen gedient hatten, sind sie als solche häufig entbehrlich; ich beobachtete einmal eine Dame, welche ihr Oberstück in mehrere Theile zerbrochen und sie mit gewöhnlichem Nähgarn so umwickelt hatte, dass sie dadurch zusammengehalten wurden; das Oberstück wurde so getragen und offenbar nicht vorübergehend, denn am Gaumen waren die einzelnen Fäden tief in die Schleimhaut eingedrückt, so zwar, dass diese zahlreichen förmlichen Einschnitte ins Zahnfleisch, resp. Gaumenschleimhaut die Patientin veranlassten, Hilfe zu suchen; die Reparatur der Platte schien ihr gar nicht so sehr zu pressiren. In den angeführten und noch zahllosen anderen Fällen können wir die Möglichkeit, ganz locker sitzende Ersatzstücke zu tragen und zu gebrauchen, nur auf die Macht der Gewohnheit zurückführen, welche die Betreffenden lehrte, mit der Zunge, mit den Lippen und den Wangen die Ersatzstücke festzuhalten. Dass zu solcher Fertigkeit ein gewisses Talent gehört, ist zweifellos, denn wir sehen nicht allzu selten auch Fälle, die in jeder Beziehung äusserst günstig gelagert sind, d. h. wo noch genügende Stützen vorhanden sind, oder schon die Adhäsion im gegebenen Falle vollkommen genügen müsste zum Festhalten der betreffenden Prothese, wo aber die Patienten dennoch beim Kauen nicht zu Wege kommen, obwohl auch die Articulation absolut correct ist.

Was die Accomodation, die Anpassung oder Angewöhnung vermag, sehen wir so recht deutlich bei der Anwendung von Richtmaschinen zur Correctur von Zahnstellungs-Anomalien. Wenn man bedenkt, in wie hohem Grade durch derartige Maschinen die Raumverhältnisse namentlich für die Zunge und für die Zähne alterirt werden, sei es nun, dass einfache Gaumenplatten mit Gummiringen oder Drahtfedern, oder Angle'sche Apparate, Spannschrauben oder dergl. in Anwendung kommen, so ist es geradezu wunderbar, wie verhältnissmässig leicht sich Kinder im Allgemeinen an solche Vorrichtungen gewöhnen, ohne dass ihr Kau- und Sprechvermögen wesentlich darunter leidet. Im Allgemeinen dürfte in dieser Beziehung der Rückschluss gerechtfertigt sein, dass die Accomodation

im jugendlichen Alter leichter vor sich geht als später, denn die Angewöhnung an Prothesen bei Erwachsenen erfolgt selten so leicht und so rasch, wie die Anpassung an Richtmaschinen bei Kindern.

Wir kommen nun drittens zur Beeinflussung des Geschmacks durch Prothesen, über welchen wir schon zu Beginn dieses Vortrags äusserten, dass die Function des Schmeckens so in jene des Fühlens und des Riechens übergeht, dass dadurch vielfach falsche Empfindungen und Auffassungen stattfinden.

Die nun folgenden Aufklärungen und Litteraturnachweise verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. Phil. Schech, der auf diesem Gebiete wohl eine unbestrittene Autorität besitzt.

Sehr scharfe Beobachtungen über den Geschmack wurden bereits im Jahre 1825 von Brillat-Savarin publicirt,*) einem hohen französischen Beamten, der die Feinschmeckerei förmlich mit Wissenschaftlichkeit betrieb. Seine Beobachtungen sind mit einer Feinheit durchgeführt, dass sie noch heute wohl jeder Physiologe vom Fach zum grossen Theil anerkennen wird. (Nebenbei bemerkt kann seine Schrift, welche die in Frage kommenden physiologischen Probleme mit sehr viel Geist und Witz behandelt und mit zahlreichen historischen Anekdoten durchwürzt ist, auch als Unterhaltungslectüre bestens empfohlen werden.)

Es würde wohl viel zu weit führen, die Ergebnisse der Beobachtungen Brillat-Savarins auch nur andeutungsweise anzuführen, schon aus den Titeln der einzelnen Kapitel ist ersichtlich, wie gründlich Brillat-Savarin das Thema, das er bearbeitete, analysirte und studirte; ausserdem sind von dem Uebersetzer Robert Habs so werthvolle Angaben über die modernen Anschauungen hinsichtlich der Physiologie des Geschmacks und der damit verbundenen Sinne, sowie über die einschlägige Litteratur gemacht, dass die erwähnte Schrift Jedem förderlich sein wird, der sich für dieses Thema interessirt. Mein Augenmerk ist hauptsächlich darauf gerichtet gewesen zu erfahren, wie Brillat-Savarin sich das Zustandekommen des Geschmacks vorstellte; es geben uns hierüber die Kapitel: Definition des Geschmacks, Mechanik des Geschmacksinns, Geschmacksempfindung, über die Geschmäcke, Einfluss des Geruchs auf den Geschmack, Analyse der Geschmacksempfindung, voll-

*) Brillat-Savarin, Physiologie des Geschmacks, deutsch von Robert Habs, Reclam'sche Universal-Bibliothek No. 1971—1974. (Das französische Original erschien 1825 und wurde eine deutsche Uebersetzung schon 1864 von Carl Vogt veröffentlicht.)

kommen Aufschluss, aus welchem deutlich hervorgeht, dass Brillat-Savarin als Hauptorgan des Geschmacksinnes wohl die Zunge erkannte, dass ihm aber die Betheiligung des Geruchsinnes und des Tastsinnes beim Zustandekommen des Geschmacks sehr wohl bekannt war. Die Anmerkungen von Roberts Habs geben bezüglich dieses Themas das Wissenswerthe hierüber so exact und präcise, dass ich es wörtlich anführen zu sollen glaube. Er sagt: „Da die Geschmacksobjecte nur im gelösten Zustande schmeckbar sind (wie es B. S. ausführlich angiebt), und die Zunge jeder Zeit eine grosse Neigung zur Berührung der Wandungen der Mundhöhle hat, so ist die Feststellung der die Geschmacksempfindungen vermittelnden Theile mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, denn in Folge jener Umstände ist es fast unmöglich, eine Uebertragung der Geschmacksobjecte auf andere Theile als den in Untersuchung genommenen zu verhüten. Die Physiologen haben aber, wenn auch nicht dem Zahnfleisch und den Wangen (wie B. S. es that), so doch dem weichen Gaumen, dem Gaumenbogen, dem der Zungenwurzel gegenüberliegenden Theil des Schlundes und sogar der Schleimhaut der Luftröhre Geschmacksempfindung zuerkennen zu müssen geglaubt — die Angaben darüber sind aber so mannigfaltig und zum Theil widersprechend, dass man vorläufig am besten thut, die Zunge als das einzige Geschmacksempfindungen vermittelnde Organ festzuhalten. Nicht alle Theile der Zunge aber sind in gleichem Grade mit Schmeckfähigkeit ausgestattet: die untere Seite entbehrt dieselbe ganz, der mittlere Theil der vorderen Zungenhälfte ist nur in geringem Maasse damit versehen, stärker tritt sie an den Zungenrändern auf und am ausgeprägtesten endlich an der Zungenwurzel, in die der Zungenschlundkopfnerv (Nervus glossopharyngeus) einmündet. Dieser Nerv scheint der Hauptleiter für die Geschmacksempfindungen zu sein, und daraus erklärt sich, warum selbst bei Abtrennung der Zunge bis auf die Wurzel das Geschmacksvermögen nicht erlischt. (B. S. beschreibt einen derartigen Fall, den er zu beobachten Gelegenheit hatte.) In welchem Grade der Lingualast des Gesichtes (Nervus trigeminus) an den Geschmacksempfindungen der vorderen Zungenhälfte Antheil hat, ist noch nicht mit Sicherheit bekannt, der Hypoglossus dagegen, der dritte von den drei grossen zur Zunge gehenden Nerven, steht unzweifelhaft in keiner Beziehung zu diesen Sensationen, sondern dient nur zur Bewegung der Zunge.

Als Ergänzung zu den Angaben B. S.'s über die Mechanik des Schmeckens führt Robert Habs eine bezügliche Stelle aus

einem Vortrag Dr. Wolff's *) über die Mechanik des Riechens an, die aber hier leider nicht wiedergegeben werden kann, da uns dies zu weit von unserem Thema ableiten würde, es sei aber nachdrücklichst empfohlen, die Angaben Habs' in extenso zu studiren.

Von den sehr instructiven Beobachtungen B. S.' seien hier nur wenige, gewissermaassen die „Schlager" angeführt, welche ausführlicheres Studium der ganzen Kapitel weder ersetzen können noch sollen, ich vermeide möglichst wörtliche Angaben, um den Vorwurf compilatorischen Arbeitens zu verhüten. Die Geschmacksempfindung ist nach B. S. eine chemische Operation auf nassem Wege, wie man früher sagte, d. h. die schmeckenden Moleküle müssen in irgend einer Flüssigkeit aufgelöst sein, um von den Nervenbüscheln, Schmeckwarzen oder Saugrüsseln, mit denen das Innere des Schmeckapparates bekleidet ist, absorbirt werden zu können. Vergebens würde man den Mund mit zerkleinerten Theilchen eines unlösbaren Körpers anfüllen, die Zunge würde nur Gefühlsempfindung, keine Geschmacksempfindung spüren. Nichts schmeckt, als was bereits gelöst, oder der Lösung nahe ist. Und in dem Kapitel über den „Einfluss des Geruchs auf den Geschmack" sagt B. S., dass es nach seiner Ueberzeugnng ohne Betheiligung des Geruchs keine vollständige Geschmacksempfindung gebe, er sei geneigt zu glauben, dass Geruch und Geschmack nur einen einzigen Sinn ausmachen, dessen Werkstatt der Mund und dessen Rauchfang die Nase ist, oder, genauer ausgedrückt, von denen der eine zum Schmecken der fühlbaren Körper, der andere zum Schmecken der Gase dient. Jeder schmeckende Körper hat nothwendiger Weise auch Geruch und gehört demzufolge ebenso in den Bereich des Geruchs- wie des Geschmacksinns. Setzt man den Geruchssinn ausser Thätigkeit, so wird auch der Geschmack paralysirt.

Zum Beweis der Richtigkeit dieser Behauptung führt B. S. an: dass durch heftigen Schnupfen der Geschmack verschwinde, dass man nur eine schwache und unvollkommene Geschmacksempfindung verspüre, wenn man sich beim Essen die Nase zuhalte, dass auf diese Weise auch die widerwärtigsten Arzneien den Schlund fast unbemerkt passiren, und dass dieselbe Wirkung beobachtet werde, wenn man im Augenblick des Hinabschluckens die Zunge an den Gaumen gedrückt hält; man verhindere dadurch die Luftcirculation,

*) Siehe Virchow-Holtzendorff. Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, Heft 289, S. 25 ff.

der Geruchssinn werde in Folge dessen nicht erregt, und es finde kein Schmecken statt. Ich möchte hierzu nur noch eine Fussnote von Habs angeben, dann aber die Schrift B. S. verlassen, so wichtig es mir auch erschiene, noch Vieles aus derselben wörtlich anzugeben. Habs schreibt zu dem eben über die Betheiligung des Geruchssinnes an der Geschmachsempfindung Angegebenen Folgendes: „Unzweifelhaft steht der Geruch in engster Beziehung zum Geschmack und trägt wesentlich zum Zustandekommen der vollständigen Geschmacksempfindung bei; daher bezeichneten auch die Lateiner den objectiven Geruch nnd Geschmack mit einem und demselben Ausdruck: sapor. Diese enge Beziehung und dies Zusammenwirken der beiden Sinne begründet aber noch keineswegs eine Identität derselben. Uebrigens wird der Geschmackssinn nicht blos durch den Geruch, sondern auch durch das Gesicht unterstützt, wie die Weinproben mit verbundenen Augen beweisen. Doch dürfte in diesem Falle die Erinnerung an frühere Eindrücke, also eine Thätigkeit des Centralorgans, mehr Antheil am Zustandekommen der Geschmacksempfindung haben, als die Thätigkeit des Auges für sich.“

Es würde mir nun erübrigen, noch ausführlich auf die moderne Litteratur über den Geschmack einzugehen, namentlich aber auf die Angaben, welche sich in den Lehr- und Handbüchern der Physiologie des Menschen finden. Die mir von Herrn Prof. Dr. Schech zur Verfügung gestellte „populäre Vorlesung Prof. Dr. Wilhelm Hack's über Riechen und Geruchsorgan (Wiesbaden, Bergmann's Verlag, 1885)“ fasst aber alles uns hier Interessirende so erschöpfend zusammen, dass mir die Angabe jeder weiteren Litteratur unnöthig zu sein scheint. Aus der ausserordentlich interessanten Schrift Hack's, die ebenfalls eingehendes Studium verdient, sei nur der Passus angeführt, welcher sich speciell auch mit dem „Geschmack“ befasst. Hack schreibt hierüber: „In den Fällen, in denen eine Verschliessung der Nasenhöhle vorliegt, wird ausserordentlich häufig über eine erhebliche Beeinträchtigung nicht nur des Geruchs, sondern vor allem des Geschmacks geklagt; es wird mitgetheilt, dass der Geschmack verschiedener Weine nicht mehr empfunden wurde, dass Fleischsorten nicht mehr durch den Geschmack voneinander unterschieden werden könnten. Wie ist dies zu erklären? Haben durch die Verschliessung der Nasenhöhle auch die Geschmacksnerven eine krankhafte Alteration erfahren, während doch das eigentliche Organ des Geschmacks, die Zunge, in allen diesen Fällen nichts Krankhaftes aufweist? Die Erklärung beruht in Folgendem:

Die in Verlust gerathenen Empfindungen stellen eben gar keine eigentlichen Geschmacksempfindungen dar, sondern sind lediglich Geruchsempfindungen. Unser Geschmacksorgan an sich vermag nur vier Qualitäten von Empfindungen zu vermitteln, die des Süssen, Sauren, Salzigen und Bittern, weiter nichts, und die ganze unendliche Reihe der Empfindungen, denen wir die Verschiedenheit und die Mannigfaltigkeit unserer Tafelgenüsse verdanken, der Wildpretgeschmack, das Aroma der Früchte und zahllose andere sind reine Perceptionen des Geruchs. Allerdings existirt ein Unterschied gegenüber früher (in dieser Vorlesung) Gesagtem: Die Riechpartikel gelangen hier nicht von vorn mit der Einathmungsluft, sondern von rückwärts mit der Ausathmungsluft in die Nase. Wer sich beim Kosten von Speisen darauf prüfen will, wird leicht feststellen können, dass, um den sogenannten „Geschmack“ der Speisen möglichst vollkommen zu empfinden, wir leicht durch die Nase ausathmen, d. h. also dass wir die Riechpartikel, welche sich von den in der Mundhöhle enthaltenen Speisen ablösen, von rückwärtsher über die Riechfläche (durch die von der oberen Nasenmuschel begrenzte Riechspalte) hintreiben. Unsere Weinkenner wissen den eben geschilderten Details unwillkürlich gerecht zu werden, indem sie möglichst rückwärts am Grunde der Zunge den Wein zergehen lassen, wodurch die Riechpartikel des Weines am leichtesten aufsteigen können und das Bouquet desselben am deutlichsten empfunden wird. Zahllose pathologische Betrachtungen vermögen das Gesagte zu illustriren.“ Hack beschreibt nun solche und führt im Anschluss daran die Geschmacksalteration beim Schnupfen an, die schon Brillat-Savarin erwähnte; Hack führt zu diesem Thema noch weiter an: „Manchmal kann beim Schnupfen nachgewiesen werden, dass zwar das Geruchsvermögen völlig eingebüsst ist, dass aber jene auf Geruchswahrnehmung beruhende Unterscheidung der Speisen intact geblieben. Ist das nicht ein völliger Widerspruch gegenüber dem Ihnen eben Gesagten? Keineswegs! Beobachten wir uns genauer, so lässt sich unschwer feststellen, dass die krankhaft geschwollene Nasenschleimhaut in solchem Falle förmlich wie ein Kugelventil den Eintritt der Luft nur nach einer Richtung ermöglicht, nicht aber nach der entgegengesetzten. Meist ist die Einathmung durch die Nase und damit auch das Eindringen der Riechpartikel von vorn gehemmt, dagegen die Exspiration und das Einströmen der Riechstoffe von rückwärts noch möglich. Thatsachen also, die als scheinbare Ausnahmen die obige Regel nur noch schärfer hervortreten lassen.

Wie leicht übrigens die beiden Begriffe des Riechens und Schmeckens verwechselt werden, zeigt Ihnen der in der Freiburger Gegend unter der Landbevölkerung herrschende Brauch, den Geruch überhaupt mit dem Worte „Geschmack“ zu bezeichnen, statt Riechen einfach „Schmecken“ zu sagen.“

Im Weiteren bespricht Hack einen häufig zu beobachtenden Irrthum, der darin besteht, dass man glaubt zu riechen, während in Wirklichkeit eine einfache Gefühlsempfindung vorliegt. Eine Reihe gasförmiger Stoffe erregen nämlich nicht oder nur in sehr geringem Maasse die Geruchsschleimhaut, dagegen die zahlreichen äusserst sensiblen Empfindungsnerven, welche unterhalb der Riechspalte in der Schleimhaut verbreitet sind. Das Gefühl des Brennens und Kitzelns, welches wir empfinden, wenn wir Ammoniak unter die Nase halten, ist nichts weniger wie eine Geruchsempfindung, sondern spielt sich lediglich im Bereiche der Gefühlsnerven der Nasenschleimhaut ab. Aehnliche Wirkung haben eine grosse Anzahl anderer Stoffe, z. B. der Meerrettig; auch hier beruht jene bekannte prickelnde Empfindung in der Nase lediglich auf der Erregung der Gefühlsnerven. Die Thatsache aber, dass diese prickelnde Empfindung auch dann in der Nase entsteht, nachdem die Würze in den Mund genommen ist, zeigt, dass auch die auf die sensiblen Nerven einwirkenden Stoffe von rückwärts in die Nasenhöhle zu dringen vermögen.

Alle weiteren Ausführungen Hack's, sowie auch die sehr interessante Dissertation von Jan Stasiński „Beiträge zur Physiologie des Geruchssinnes“, welche mir auch Herr Prof. Schech zum Studium der mich interessirenden Fragen empfahl, muss ich hier leider übergehen, da ich zu sehr von meinem eigentlichen Thema abgeleitet würde, wollte ich näher darauf eingehen. Dagegen muss ich nun auf eine meinen Vortrag einleitende Bemerkung zurückgreifen, ich sprach von der Beeinflussung verschiedener Functionen durch Prothesen und erwähnte als solche zunächst das Sprechen, dann das Kauen und das Schmecken, und sagte, dass es sich bei dem letzteren gewissermassen um eine combinirte, um eine Mischempfindung handle, dass es sich hier in Wirklichkeit um eine Combination von Schmecken, Fühlen und Riechen handle. Durch die vorhergehenden Ausführungen dürfte diese Behauptung auch klar erwiesen sein; wir müssen jedoch vom zahnärztlichen Standpunkte deshalb noch näher darauf eingehen, weil dies für die zahnärztliche Praxis von grösster Wichtigkeit ist.

Jedem Zahnarzt ist bekannt, dass sich eine sehr grosse An-

zahl von Patienten hauptsächlich deshalb vor einem Zahnersatz mittelst Plattenprothese scheut, weil der Verlust des Geschmacks, oder doch eine wesentliche Einbusse daran befürchtet wird. Es ist förmlich Tradition geworden, den Geschmack an den Gaumen zu verlegen und darf uns deshalb nicht wundern, wenn dieser Glaube an den Sitz des Geschmackssinnes am Gaumen förmlich suggestiv wirkt. Vielleicht ist der Umstand, dass man von Kindern, welche Richtmaschinen tragen, viel weniger und seltener Klagen über Beeinträchtigungen des Geschmackes hört, dahin zu erklären, dass bei Kindern der falsche Glaube, die Sinnestäuschung, man könne nur mit dem Gaumen schmecken, gar nicht oder doch nur sehr wenig eingewurzelt ist.

Uebrigens beobachtet man auch bei Erwachsenen diese Beeinträchtigung des Geschmacks nach Einsetzen einer Prothese nur kurze Zeit, nur einige Tage oder selbst nur wenige Stunden hindurch, so lange man in der Sinnestäuschung lebt, dass der Geschmack beeinträchtigt sei, während in Wirklichkeit nur das Gefühl, der Tastsinn alterirt ist. Allen Collegen sind sicher wie mir selbst genug Feinschmecker ersten Ranges bekannt, welche sich durch Ersatz ihrer natürlichen Zähne mittelst Plattenprothese in ihren Tafelgenüssen in keiner Weise beeinträchtigt fühlen. Ist dies in manchen Fällen anders, so ist es eben wieder die Macht der Gewohnheit, welche die Betreffenden mit dem Gaumen „schmecken“ lässt und nicht mit der Zunge; da weder die Zunge, noch das Geruchsorgan, das wir als so wesentlich an der Geschmacksempfindung betheiligt erkannten, durch die Prothese in irgend welcher Weise beeinträchtigt sind, kann hier nur eine Sinnestäuschung insofern vorliegen, als bei solchen mit einer Prothese wenig oder nicht mehr schmeckenden Leuten die Gefühlsalteration so vorherrscht, dass sie auch die Geschmacksempfindung nicht aufkommen lässt, obwohl diese in Wirklichkeit nicht alterirt ist. Dass sich übrigens auch die ganz selbstverständlich anfänglich vorhandene Gefühlsalteration durch Uebung verlieren kann, ersehen wir z. B. am besten daraus, dass Leute mit einer Plattenprothese nach einiger Zeit anstandslos auch Fische essen, resp. die Gräten derselben mit vollster Gewandtheit ausscheiden können; während früher die Zunge nur mit Hilfe des Gaumens im Stande war, die Gräten vom Fleische zu unterscheiden, lernt sie dies mit der Zeit auch ohne Zuhilfenahme der Gaumenschleimhaut vollbringen. (Wie übrigens die Zungenspitze allein an sich unbeholfen ist in der Raumbeurtheilung, ersieht man daraus, dass

Sprünge in Gaumenplatten (also etwas Negatives) als Haare (etwas Positives) empfunden und beurtheilt werden; würde man derartige Sprünge etwa längere Zeit belassen, so würde die Zungenspitze wahrscheinlich mit der Zeit lernen, den Defect richtig zu fühlen.) Die Macht der Gewohnheit können wir übrigens auch noch in anderer Beziehung erkennen. Bekanntlich sind manche Menschen so zu Brechreiz geneigt, dass man kaum mit einem Spiegel in die Mundhöhle kommen darf, ohne dass sofort heftiger Brechreiz ausgelöst wird. Es sind mir Fälle bekannt, wo zu präparirende und zu füllende Zahncavitäten trotz des dabei entstehenden Schmerzes mit ganz kaltem Wasser ausgespritzt werden mussten, da warmes Wasser sofort Brechreiz hervorrief. Dass es in solchen Fällen sehr schwer ist Abdrücke von Kiefern zu nehmen, ist leicht begreiflich, aber selbst in solch schwierigen Fällen gelingt es meist, die Neigung zum Brechreiz durch Angewöhnung zu überwinden; so ist es mir erst vor kurzer Zeit gelungen, bei einem Herrn tadellose Abdrücke beider Kiefer ohne jedwede Störung durch Brechreiz zu nehmen, bei welchem mehrere Wochen vorher nur höchst mangelhafte Abdrücke zu gewinnen waren, weil die Mundlöffel wegen heftigsten Brechreizes schleunigst wieder aus dem Munde entfernt werden mussten. Nach diesen mangelhaften Abdrücken wurde eine leidlich passende Prothese (Ober- und Unterstück) angefertigt, durch deren consequentes Tragen (das Anfangs allerdings sehr grosse Schwierigkeiten bereitete) die Reizbarkeit der ganzen Mundhöhlenschleimhaut so herabgesetzt wurde, dass das obenerwähnte günstige Resultat erreicht werden konnte. (Derartige Resultate sind auch deshalb von Wichtigkeit, weil sie in gerichtlichen Fällen sehr von Belang sein können. So verweigerte kürzlich in einem Falle, in welchem ich ein gerichtliches Gutachten abzugeben hatte, eine Patientin die Annahme eines Ersatzstückes deshalb, weil das Einsetzen des letzteren heftigen Brechreiz veranlasste, welchen zu überwinden die Betreffende nicht genügende Energie hatte; sie behauptete ersticken zu müssen, wenn sie die Prothese trage, während eine derartige Gefahr nicht im Entferntesten bestand.)

Endlich möchte ich die Macht der Gewohnheit, soweit sie uns hier interessirt, in noch ganz anderer Richtung beleuchten; man kann sich nämlich so an Hässliches und Abnormes gewöhnen, dass das Schöne und Normale das im schlechten Sinne verwöhnte Auge stört. Es ist eine bekannte Thatsache, dass gerade bei Prothesen, wenn durch dieselben normale, hübsche Formen hergestellt werden, während vorher das natürliche Gebiss ein missgestaltetes

und hässliches war, die Umgebung ihren schärfsten Tadel ausspricht und auf Abänderung zum Abnormen, Missgestalteten dringt, da sie sich nicht an das ebenmässige, normale Aussehen gewöhnen könne (ich meine da natürlich nicht Fälle, in welchen zu viel gekünstelt wurde, in denen man „auf zehn Meilen Weges" erkennt, dass ein künstliches Gebiss vorliegt, sondern nur Fälle, in welchen durch die Kunst nur das ein normales Auge geradezu Abstossende beseitigt wurde). Die betreffende Umgebung ist eben an das Hässliche so gewöhnt, dass sie es dem Schönen vorzieht. Und ebenso verhält es sich wohl bei Gewohnheiten des Gehörorgans.

Dr. Nadoleczny berichtete mir einen Fall, in welchem er durch seinen Unterricht, durch die von ihm angestellten Uebungen einer jungen Dame ihr seitliches Lispeln abgewöhnte; er stiess dabei auf den grössten Widerstand Seitens der Mutter der betreffenden Patientin; die Mutter war so sehr an das Lispeln der Tochter gewöhnt, dass sie nicht hören konnte und wollte, dass die Tochter das „S" normal sprach.

Wohl liesse sich das Thema meines Vortrages noch viel weiter ausführen, ich bin mir der Mangelhaftigkeit meiner Arbeit wohl bewusst, ich bitte dieselbe nur als eine Skizze zu betrachten, die vielleicht doch manche Anregung geben kann, speciell jüngere, noch klassikerfeste Collegen aber möchte ich zum Forschen in den unerschöpflichen Meisterwerken unserer alten Klassiker, speciell bei Horaz, aus dem auch Brillat-Savarin geschöpft hat, anregen; ich glaube, dass da noch mancher Schatz gehoben werden könnte.

Die wirthschaftlichen Folgen der Zahncaries und die zahnhygienischen Aufgaben der Sanitätsbehörden.

Von Zahnarzt H. Kümmel-Berlin.

Schon mehr als drei Jahrzehnte wirkt man in zahnärztlichen Kreisen dahin, auf die immer mehr zunehmende Zahnverderbniss und ihre schlimmen Folgen hinzuweisen. Der Londoner Arzt Richardson betont in seinem Vortrag über die „Constitutionellen und localen Ursachen der Caries" bereits 1881 als Erster, dass er bei seinen Patienten während dreier Decennien praktischer Thätigkeit gänzlich cariesfreie Zähne nur selten gesehen habe, und dass die Krankheit in der gegenwärtigen Jugend verbreiteter sei und

heftiger auftrete, als um die fünfziger Jahre.[1]) Die gleiche Beobachtung hat Brunsmann gemacht, der bereits von vier- ja sogar von dreijährigen Kindern mit total hohlen Milchzähnen zu berichten weiss, und er fügt hinzu, „dass auch bei den bleibenden Zähnen eine Progression der Verderbniss besteht, unterliegt nach meinen in 15jähriger Praxis gemachten Erfahrungen keinem Zweifel".[2])

Fragen wir zunächst, welches die allgemeinen Ursachen dieses weitverbreiteten Uebels sind, und prüfen wir dann, durch welche Mittel es zu bekämpfen ist. Statistische Belege sollen uns dabei helfen, über die Häufigkeit der Krankheit ein klares Bild zu bekommen und eventuell auch Wege zu eröffnen, die man gehen müsste, um der Zahnfäule Einhalt zu thun.

Die Zahnverderbniss ist im Wesentlichen charakterisiert durch das Auftreten der Zahnfäule, sogenannte Zahncaries, eines fast unmerklich beginnenden, allmählich fortschreitenden, in seinem Ausgange als faulige Zerstörung des ganzen Zahnes sich darstellenden Krankheitsvorganges.

Dass diesem Krankheitsprocess in den Schichten der minderbemittelten Bevölkerung nicht die mindeste Beachtung geschenkt wird, nimmt nicht weiter Wunder. Aber selbst in den Kreisen der Bessersituirten betrachtet man die Zahncaries als eine völlig harmlose Erscheinung, der man nicht einmal recht das Signum einer Krankheit aufprägen möchte. Dies wird erst dann verständlich, wenn man erfährt, dass weder die wohlhabenden noch die ärmeren Volksklassen von der Bedeutung der Kauwerkzeuge in genügendem Maasse unterrichtet sind.

Man hat in der Schule gelernt, dass das normale menschliche Gebiss 32 Zähne zählt, und ist deshalb nicht weiter besorgt, wenn zwei oder drei Zähne faulen oder Zahnstein ansetzen oder ausgezogen werden. Man tröstet sich damit, dass man an der Zahncaries nicht stirbt und dass man fehlende Zähne schon für weniges Geld ersetzt bekommt. Ausserdem hält man es für ganz selbstverständlich, dass mit zunehmendem Alter die Zähne schlechter werden bezw. dass man sie verliert. Die wirklichen Nachtheile aber, welche carieskranke Zähne für das Befinden des ganzen Körpers mit sich bringen, liegen nicht offen genug zu Tage, als dass man den Zähnen eine so grosse Beachtung schenken zu

---

[1]) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, I. 1883. S. 77.

[2]) Brunsmann: „Ueber progressive Zahnverderbniss". Vortrag im zahnärztlichen Verein für Niedersachsen. 1885. D. M. f. Z. III, 1885. S. 584.

müssen glaubt.[3]) Man weiss noch nicht, oder aus Indifferenz und Unbequemlichkeit will man es nicht wissen, dass untadelhafte Zahnreihen schätzbare Wächter der Gesundheit sind, Vorrichtungen, welche nicht kaubare Ingesta schon am Eingange der Verdauungswege ausscheiden, andererseits aber aus den Nahrungsmitteln einen wohl zerkleinerten Bissen bilden, aus dem, wenn er mit Speichel gut durchmengt ist, durch Vermittlung der Verdauungssäfte die dem Körper zu gute kommenden Nährstoffe leicht ausgezogen werden können. Denn das Gedeihen des Menschen hängt nicht so sehr von der Menge der eingeführten, als von der Menge der verdauten Nahrungsstoffe ab.[4]) Fehler und Abnormitäten der Zähne müssen aber diese Organe in Ausübung der angedeuteten Funktion stören und folglich die Verdauung und Ernährung des menschlichen Körpers ungünstig beeinflussen. Die Nahrung kann nicht wirklich ausgenützt und zuträglich verwerthet werden; ein gut Theil wird vielmehr unverbraucht ausgeschieden. Krankheiten der Verdauungsorgane und Beeinträchtigung des Stoffwechsels sind die unausbleiblichen Folgen. Faulige oder durch Caries verloren gegangene und nicht ersetzte Zähne bedingen also einen wirthschaftlichen Ausfall für den Körperhaushalt und natürlich auch für die Wirthschaftshaltung des Einzelnen. Und diesem Verlust an bezahltem Nährmaterial gesellen sich noch die durch Stauungen schlecht gekauter Speisen im Magen und Darm bedingten Störungen hinzu: Magenkatarrh, Verstopfung, Durchfall, widernatürlich gehäufte Blähungen u. s. w. Das hat schon vor mehr als hundert Jahren Hufeland erkannt, wenn er in seiner „Makrobiotik“[5]) sagt: „Zur guten Verdauung sind nun gute Zähne ein sehr nothwendiges Stück, und man kann sie daher als sehr wesentliche Eigenschaft zu langem Leben ansehen, und zwar auf zweierlei Art. Einmal sind gute und feste Zähne immer ein Hauptzeichen eines gesunden festen Körpers und guter Säfte. Wer die Zähne sehr frühzeitig verliert, der hat schon mit einem Theil seines Körpers gewissermassen auf die andere Welt pränumerirt. Zweitens sind gute Zähne ein Hauptmittel zur Verdauung und folglich zur Restauration.“

---

[3]) Parreidt: „Die Stellung der Zahnheilkunde unter den medicinischen Specialitäten und das Studium der Zahnheilkunde“. Vortrag auf der 25. Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte, Dresden 1886. D. M. f. Z. IV, 1886. Beiheft S. 85 ff.

[4]) Röse: „Anleitung zur Zahn- und Mundpflege“, Jena 1900.

[5]) Reklam-Ausgabe S. 141/142.

Am schlimmsten ist es mit der Fürsorge um die Zähne natürlich in den Arbeiterkreisen bestellt und besonders bei denen, die beruflich gezwungen sind, mit Zahnschmelz angreifenden Stoffen zu arbeiten, z. B. sämmtliche Blei-, Quecksilber- und Phosphor-Industriearbeiter, sodann die Conditoren und Bäcker u. a. m. Nicht zuletzt wird in diesen Kreisen die Pflege der Zähne — wie fast im Allgemeinen — nicht als eine Frage der Gesundheit, sondern als eine Toilettenfrage aufgefasst, und für Toilettenfragen hat die ärmere Volksschicht wenig Zeit.

Ich habe darum in meiner Studie: „Zahnarzt und Arbeiterschutz“ [6]), wo das mehr oder weniger anerkannte Bedürfniss nach einem wirksamen Arbeiterschutz meines Erachtens nur durch zahnärztliche Hilfe zu befriedigen ist, einer gewissermassen amtlichen Thätigkeit der zuzuziehenden Zahnärzte das Wort geredet. Ich that es recht bescheiden.

Ein Berufsgenosse aber, der unter dem Pseudonym „Brandenburgensis“ in der „Deutschen zahnärztlichen Wochenschrift“ zur „Militärzahnarztfrage“ sich äusserte [7]), geht kühn weiter und verlangt für Heer und Marine vorläufig nicht weniger als 450 Militärzahnärzte, d. h. mit zahnärztlicher Behandlung der Militärpersonen dienstlich zu beauftragende Civilzahnärzte, und er ist optimistisch genug zu glauben, ein privatwirthschaftlicher Berufsverband, eine selbstgeschaffene Standesvertretung, wie es der Vereinsbund deutscher Zahnärzte sei, solle und könne die Militärverwaltung dahin beeinflussen, dass sie bei einer derartigen Versorgung der stehenden Wehrmacht mit zahnärztlicher Hilfe alle möglichen wirthschaftlichen Interessen des Zahnärztestandes berücksichtige. Dass diese Forderung leider sehr begründet ist, werden meine weiter unten anzuführenden Zahlen darthun. Wie utopistisch diese Forderung aber ist, geht aus der Thatsache hervor, dass das preussische Kriegsministerium dem ostasiatischen Expeditionscorps sr. Zt. sage und schreibe einen Zahnarzt zu dienstlichen Zwecken beigegeben hatte, ein Ereigniss, das in unseren Fachzeitschriften sorgsam verzeichnet wurde.

Dass man solche Forderungen leider noch als utopistische bezeichnen muss, scheint wiederum daran zu liegen, dass man die Bedeutung der Zahnheilkunde und der Zahngesundheitspflege im

---

[6]) H. Kümmel: „Zahnarzt und Arbeiterschutz“. Jena (Gustav Fischer) 1903, S. 118—121.

[7]) V. Jahrgang, No. 46 vom 14. II. 1903.

Volke sowohl, als auch seitens des amtlichen öffentlichen Gesundheitsamtes noch allzusehr unterschätzt. Es wird daher meine Aufgabe sein, an der Hand gediegenen statistischen Materials und auf Grund reichhaltiger Beobachtungen darzuthun, von welcher Wichtigkeit die zahnärztliche Thätigkeit für die Gesundheitspflege ist, und welche enorme Schäden aus einer Vernachlässigung der Zahnpflege dem Einzelnen sowohl wie der Gesammtheit erwachsen. Man wird zahnärztlicherseits den massgebenden Behörden und der Oeffentlichkeit die erschreckenden statistischen Zahlen so lange vor Augen halten müssen, bis eine Besserung auf diesem Gebiete eingetreten sein wird.

Ein cariöser Zahn bedeutet ja nicht Schmerz und Verlust eines Zahnes, sondern mindestens Gefahr für die ganze Zahnnachbarschaft. Dieser eine cariöse Zahn ist Infections-Träger und -Erreger zu gleicher Zeit; er ist Ursache und Folge für das Faulwerden mehrerer Zähne: mehr noch! cariöse Zähne rufen, wenn die Krankheitserreger ihren Weg in den Organismus finden, mittelbar wie unmittelbar eine Reihe anderer Krankheiten örtlicher wie allgemeiner Natur hervor.[8]) Die Fachlitteratur wimmelt von Mittheilungen, wo Drüsenschwellungen, Kieferknochenerkrankungen, Mundrose, Magen- und Darmkrankheiten, Lungenentzündung, Brand, Blutvergiftung, Katarrhe der Nase und des Mittelohres, Krämpfe, Epilepsie, Nervosität, Neurasthenie, die weit verbreiteten Constitutions- bezw. Kreislaufanomalien der Blutarmuth und Bleichsucht, ja sogar Tuberkulose die mittelbare Folge faulender Zähne waren. Die reichen praktischen Erfahrungen von Grawitz, Israel, Rühle, Odenthal u. v. A. bilden hierfür eine unerschöpfliche Fundgrube. Der cariöse Zahn bedeutet aber nicht allein eine grosse Gefahr für den Träger, sondern auch — infolge der Ansteckungsmöglichkeit — für andere Individuen. Wo viele Menschen zusammengepfercht sind, wie in Schulen, Universitäten, Kasernen, Krankenhäusern, Gefängnissen, ist es immer möglich, dass durch Sprechen, Räuspern, Niesen, Husten eine Ansteckungsvermittlung stattfindet.[9])

Wie wichtig für das Kind ein leistungsfähiges, gesundes Gebiss ist, sollte einer Erwähnung erst gar nicht bedürfen. Leidet eine Frau aber, die ein Kind unter dem Herzen trägt, an Caries

---

[8]) Wangemann: „Der Einfluss der Krankheiten der bleibenden Zähne auf den Gesammtorganismus". In Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XLV, Heft 2. Berlin 1892.

[9]) D. M. f. Z. XVIII, 1900, Heft 7. Referat von Parreidt, S. 333.

und hat sie demzufolge Verdauungsbeschwerden, eine schlechte Ausnützung der aufgenommenen Nahrung, so leidet selbstverständlich auch der Embryo darunter; das Kind kommt schwächlich zur Welt und ist selber schon für die Zahncaries prädestinirt. Dies umsomehr, als die von Caries befallene Mutter in weit geringerem Maasse fähig ist, ihr Kind zu stillen, als eine Mutter mit gesundem Gebiss. Die durchschnittliche Zahl der defekten (fehlenden und cariösen) Zähne betrug bei den Stillungsfähigen und Nichtbefähigten im Alter von:

	befähigt:	unbefähigt:
21—25	3,7	16,1
26—30	5,4	16,0
31—35	9,4	17,9
36—40	12,1	21,8
41—45	13,5	24,8
46—50	19,0	25,3
51—55	21,9	25,1
56—60	17,4	28,1

Die Untersuchungen des berühmten Physiologen von Bunge[10]) nach der Ursache der Stillungsunmöglichkeit, die sich auf $^2/_3$—$^3/_4$ aller deutschen Frauen erstreckt, ergeben die traurige Thatsache, dass die Zahncaries in vielen Fällen die Verschuldung trug. Bunge stellte auf Grund seiner statistischen Erhebungen ferner fest, dass die Stillungsunfähigkeit sich von Geschlecht zu Geschlecht forterbte und immer mehr zunahm. „Kann eine Frau nicht stillen, so kann auch fast ausnahmslos die Tochter nicht stillen, und die Fähigkeit ist unwiederbringlich für alle kommenden Generationen verloren!“ Von 161 stillungsfähigen Frauen hatten 17 cariöse Zähne, von 388 stillungsunfähigen war nur eine einzige tadellos bezahnt und die konnte ihr Kind nur acht Tage lang stillen. Es ergab sich, dass die Zahnfäule eine erhebliche Erscheinung der Entartung ist und mit der Unfähigkeit zur Milchabsonderung parallel läuft, welche Bedeutung die Muttermilch aber für das Gedeihen des Kindes hat, ist bekannt genug, und dass die Ernährung des Kindes mit der Muttermilch weit kräftigere und widerstandsfähigere Zähne zur Entwicklung bringt, als die Ernährung mit der Flasche, setze ich gleichfalls als bekannt voraus. Die Zähne des brustgesäugten Kindes werden weniger leicht cariös als die des flaschengenährten.

---

10) „Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen“, München 1900, S. 17—20 u. 23—27.

Und das Kind ernährt sich nicht blos; es wächst auch; es hat infolgedessen eine relativ grössere Nahrungsaufnahme nöthig wie der Erwachsene. Jede intensivere Störung durch schmerzende oder faulende Zähne macht dies aber unmöglich und übt deshalb auf den zarten im Aufbau begriffenen Organismus des Kindes einen weit schädlicheren Einfluss aus als auf den ausgewachsenen Menschen.[11]) Darum ist die sorgsame Erhaltung der Milchzähne zur Zeit des natürlichen Zahnwechsels auch im Interesse der bleibenden Molarzähne dringend erforderlich.

Die Bedeutung guter Milchzähne hat Jessen[12]) neuerdings besonders scharf hervorgehoben. Infolge frühzeitigen Ausfallens der cariös verderbten Milchzähne bleibt der Zahnbogen in seiner Entwicklung zurück und wird zu eng; die bleibenden Zähne in der Zahnreihe finden nicht genügend Platz, brechen an ungünstigen Stellen durch oder wachsen schief und sind somit für den Kauact oft werthlos, neigen mehr oder weniger zur Zahnfäule und können nebenbei auch Ursache von Kiefermissbildungen und Gesichtsentstellungen werden. Gut malmende Zähne helfen dagegen gut verdauen, assimiliren sich selber wieder, soweit sie abgenutzt werden, und regeneriren sich von innen her.

So beginnt die Aufgabe der Zahnpflege streng genommen schon vor der Geburt des Kindes durch eine Gesundhaltung des Muttergebisses und nach der Geburt durch Reinhaltung der Mundschleimhäute. „Eine gesund erhaltene Mundschleimhaut — sagt Röse — ist das sicherste Vorbeugungsmittel gegen ansteckende Krankheiten aller Art.“ Wenn Kinder, entsprechend den meisten Erfahrungen und wie die Statistik lehrt, schon viele cariöse Zähne haben, so bestehen dabei meist fortdauernde Entzündungserscheinungen in der ganzen Mundhöhle. Diese begünstigen einerseits das Auftreten von Verdauungsstörungen, andererseits die Entstehung verschiedener, nicht selten das Leben gefährdender Infectionskrankheiten.[13]) In den kleinsten, durch Caries entstandenen Zahnhöhlen stauen sich Speisetheilchen, die sich faulig zersetzen und Brut-

---

11) Leo Burgerstein: „Gesundheitspflege in der Mittelschule“, cit. von Hillischer in der Discussion über „Untersuchung der Zähne bei den Schulkindern“. Zweite Sitzung der II. Section des 6. Internationalen Congresses für Hygiene in Wien, 27. Sept. 1887. Referat in D. M. f. Z. Bd. V, 1887. S. 486 u. 87.

12) „Die Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit“. Berlin 1900.

13) D. M. f. Z. Bd. XVII, 1899, 2. Heft.

stätten zahlloser Mikroorganismen bilden.[14]) So werden cariöse Zähne, sogar bei vermeintlich ausreichender Mundpflege, Veranlassung zur Unsauberkeit der Mundhöhle, die dann für Spaltpilze aller Art, für die Träger vieler Infectionskrankheiten einen sehr günstigen Boden liefert. Es entsteht ein Herd fauliger Zersetzungsproducte und übelriechender Gase, welche die Zimmerluft verpesten und eine Ansteckungsgefahr für Kinder und Erwachsene bedeuten.[15])

Angesichts dieser Thatsachen scheint eine sachliche Untersuchung am Platze, welche Bedeutung die Zahnheilkunde und Zahngesundheitspflege für die Volksgesundheitspflege und deren berufene Hüterin, die amtliche, öffentliche Medicin hat, ob sie in derselben eine ihrer erweislichen Bedeutung entsprechende Anerkennung und Berücksichtigung findet und — falls nicht — was von zahnärztlicher Seite geschehen kann oder sollte, um ihr eine solche durch Einwirkung auf Behörden und Oeffentlichkeit oder sonstwie zu verschaffen. Der gewohnten Missachtung der Zahnpflege und der Geringschätzung der Zahnverderbniss gegenüber gilt es nachzuweisen, dass die Caries eine Volkskrankheit ersten Ranges ist, dass sie nicht nur die nationale Wehrkraft eines Volkes beeinträchtigt, sondern die Leistungsfähigkeit eines Volkes überhaupt.

Fast zu gleicher Zeit tauchte in verschiedenen Ländern der Gedanke auf, Untersuchungen über die Cariesfrequenz der Zähne vorzunehmen. Eine einigermassen umfangreiche Statistik war nur in der Schule und in der Armee anzustellen, freilich mit dem Nachtheil, dass in Betreff der Schuluntersuchungen nur die Städte in Betracht kommen konnten, weil Zahnärzte auf dem Lande nicht ansässig waren. Die Landbevölkerung musste hier also ausgeschlossen werden bezw. sie konnte nur beim Militär berücksichtigt werden, wo man Stadt- und Landbevölkerung beisammen hatte, allerdings wieder mit Ausschaltung der weiblichen Bevölkerung. Die Untersuchungen, insbesondere bei Schulkindern, wurden in verschiedenen Ländern vorgenommen. In **Deutschland** in den Städten: Berlin, Breslau, Hamburg, Hannover, Halle, Magdeburg, Elberfeld, Würzburg und Umgegend, Strassburg, Karlsruhe, Heidel-

---

[14]) Mikulicz-Kümmel: „Die Krankheiten des Mundes". Jena 1898. S. 24.

[15]) Jessen: Denkschrift für die Errichtung eines zahnärztlichen Instituts an der Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg. Vergl. 9. Jahresbericht der Poliklinik für Zahnkrankheiten für das Jahr 1901/1902. Berlin 1902. S. 8.

berg, Freiburg i. B. und Umgebung, Bruchsal, Pforzheim, Kaiserslautern, in Thüringer Landorten und endlich im Schleswig-Holsteinischen.

Lipschitz[16]) stellte bei seinen Untersuchungen im Jahre 1894 an 407 sechs- bis sechszehnjährigen Kindern einer Berliner Mädchenschule fest, dass nur 3 Schülerinnen, das sind 0,74 %, cariesfreie Gebisse hatten. Von allen 9432 Zähnen waren 2923 (30,99 %) cariös.

Fenchel fand 1893 bei seinen Untersuchungen im Hamburger Staatswaisenhause[17]) unter 335 Kindern beiderlei Geschlechts nur 12 gesunde Gebisse; die Knaben waren zu 2½ %, die Mädchen zu 5 % frei von Zahnfäule. Sämmtliche Kinder hatten 2471 cariöse Zähne; auf ein Kind kamen durchschnittlich 8 angefaulte Zähne. Diese Ergebnisse bestimmten das Hamburger Medicinalkollegium — um zu entscheiden, ob die bei Waisen festgestellte Cariesfrequenz von durchschnittlich 96,25 % einen Ausnahmezustand darstelle — Fenchel zu weiteren Untersuchungen von 693 dortigen Seminarschülern zu veranlassen und es ergab sich hier, dass 98 % der Mädchen und 99 % der Knaben cariöse Zähne hatten.[18])

Bei 374 Kindern einer Hannoverschen Volksschule hatten — nach Kühns[19]) — nur 32 Schüler unversehrte Zahnreihen. Von den 212 Knaben hatten 22 = 10,4 %, von den 162 Mädchen 10 = 6,7 % tadellose Zähne.

Roemer stellte bei 3942 schulpflichtigen Kindern in Halle nur 236 gesunde Gebisse fest.[20]) Von 1456 Knaben besassen nur 108 (7,4 %), von 2486 Mädchen nur 128 (5,1 %) ein gesundes Gebiss. Und Roemer nennt dies noch „mittlere Zahlen“.

Greve (Magdeburg) hat bei seinen Untersuchungen an 421 Kindern der Lauenburger Bürger- und Volksschulen 86 Kinder

---

[16]) „Beiträge zur Cariesfrequenz bei Schulkindern und Bekämpfung der Caries“. Vortrag vom 12. Internationalen medicinischen Congress zu Moskau, Section für Odontologie. D. M. f. Z. XV, 1897. S. 451.

[17]) Correspondenz-Blatt für Zahnärzte, October 1893, cit. im Originalaufsatz Fenchel: „Zahnärztliche Thätigkeit in Volksschulen“ in D. M. f. Z. XI, 1893. Vergl. ferner Fenchel: „Ueber die Versorgung von Volksschulkindern mit zahnärztlicher Hilfe“. Vortrag (Intern. zahnärztl. Congr. in Kopenhagen am 13./14. August 1894), D. M. f. Z. XII, 1894. S. 361.

[18]) Corresp.-Blatt für Zahnärzte. Berlin, Januar 1895.

[19]) 30. Versammlung des zahnärztl. Vereins für Niedersachsen (6. II. 1898 Hannover). D. M. f. Z. XII, 1898. S. 316—324.

[20]) D. M. f. Z. XVII, 1899. S. 367 ff.

(20,43 %), freilich ohne Berücksichtigung der Milchzähne, mit gesunden Gebissen befunden. [21])

Voerkel fand 1897 in Elberfeld unter 3987 Kindern beiderlei Geschlechts nur 5 %, Weber in Witten unter 1016 Kindern 9,7 % frei von Caries. [22])

In 21 Ortschaften der Würzburger Gegend hat Berten [23]) (1893/94) 3347 Schulkinder im Alter von 6—14 Jahren untersucht, bei denen sich 78 348 Zähne, darunter 12 015 kranke (d. i. 15,3 %) fanden. Von den 1645 Knaben hatten 307 (18,7 %), von den 1702 Mädchen 262 (15,4 %) cariesfreie Gebisse.

Jessen fand in Strassburg 1900—1901 unter 10 005 untersuchten Gebissen dortiger Schulkinder nur 430 Gebisse (4,29 %), die gesuud waren; 1902 ergab das Resultat bei 10 661 untersuchten 6—14 jährigen Kindern nur 165 (noch nicht 1½ %) cariesfreie Gebisse. [24]) Die 10 005 Kinder hatten 102 456 cariöse Zähne, 51 219 Zähne fehlten vollständig; die 10 661 Kinder hatten bereits 82 510 Zähne eingebüsst; 48 476 Zähne (48,1 %) waren cariös.

In Karlsruhe waren nach den Ergebnissen des Vereins badischer Zahnärzte [25]) unter 1394 Kindern der besseren Schulen 1175 behandlungsbedürftig, in Heidelberg unter 804 Kindern 595.

Von 3460 durch Röse untersuchten Kindern in Freiburg i. Br. hatten von den Knaben 1½ %, von den Mädchen nur 1 % cariesfreie Zähne. [26]) Von im ganzen 27 319 Milchzähnen waren bei den Knaben 51,3 %, bei den Mädchen 54 % cariös erkrankt, von den 53 717 bleibenden Zähnen bei den ersteren 25,8, bei den letzteren 27 %. Im Durchschnitt war also die Hälfte der Milchzähne und der vierte Theil aller bleibenden Zähne angefault. — Im Freiburger Gymnasium hatten 2,1 % der Schüler vollkommen gesunde Gebisse; der vierte Theil aller Zähne war erkrankt. 1658 Kinder der Freiburger Umgebung waren zu 79 % der Knaben und zu 98,7 % der Mädchen cariös.

---

[21]) D. M. f. Z. XVII, 1899. S. 382—83. Referat von Parreidt über Greve „Altes und Neues zur Cariesfrage" (Wiener zahnärztl. M. I. 12. XII. 98).

[22]) D. M. f. Z. XVI, 1898. S. 105—117.

[23]) Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1894, No. 9. Referat von Parreidt in D. M. f. Z. 1895. S. 470.

[24]) Journal für Zahnheilkunde, XVII, 14. S. 127—28 u. XVIII, 1, S. 10.

[25]) D. M. f. Z. XIII, 1895. S. 195.

[26]) „Die Zahnverderbniss unter den Schulkindern Freiburgs". Freiburger Tageblatt (Hausfreund) vom 24. VI. 94. Vergl. D. M. f. Z. XII, 1894. S. 289—91.

In Bruchsal hatten von 550 Schulkindern nur 104 (23,3%), in Pforzheim von 700 nur 75 (10,9%) einen cariesfreien Mund.

In Kaiserslautern, wo 1897 von Toetteim und Brader 4446 Kinder (2319 Knaben und 2127 Mädchen) untersucht wurden, hatten nur 52 (1,17%), nämlich 20 Knaben und 32 Mädchen, ein gesundes Gebiss.[27])

6303 untersuchte Kinder in Thüringer Landorten waren zu 98% der Knaben und zu 82,8% der Mädchen cariös.[28])

In Schleswig-Holstein hatte man bis 1899 bereits 20000 Kinder untersucht, wovon 95% an Caries litten. Kleinmann und Gerstenfeld hatten in Flensburg allein 4279 Kinder untersucht; der niedrigste Satz war $8\frac{1}{2}$%, der höchste $28\frac{1}{2}$% der Kinder mit gesunden Gebissen.[29])

Etwas besser waren die Verhältnisse in **England**, wo von 11000 untersuchten Kindern 1600 tadellose Gebisse hatten. Im einzelnen ergaben die Untersuchungen nach den drei Berichten des „School Committee" der British Dental Association folgendes Resultat:

1. Durchschnittlich 26% der Infants (Kinder unter dem 6. Lebensjahre) hatten cariesfreie Gebisse. Caries fand sich schon vom zweiten Lebensjahre an und nahm procentweise im geraden Verhältnisse zum Alter zu. In einem in Leeds untersuchten Institute fanden sich bei 186 Infants nur 1,6% cariesfreie Milchgebisse. Von 5249 untersuchten Non-Infants (Kinder über 6 Jahren) hatten 485 (9,24%) ein cariesfreies Gebiss; 20976 Zähne waren cariös.

2. Von 3368 weiter untersuchten Kindern waren 782 (23,22%) im Besitze eines tadellosen Gebisses; im Ganzen fanden sich 9456 cariöse Zähne.

3. Von 1900 untersuchten Kindern hatten 241 (12,7% gesunde Gebisse; 6673 Zähne waren behandlungsbedürftig.

Fisher (Dundee) untersuchte 1885 400 Zöglinge einer Schifferschule, von denen nur 80 gesunde Zähne hatten, während alle übrigen einer Behandlung der Zahncaries unterworfen werden

27) D. M. f. Z. XVI, 1898. S. 104.

28) Röse: „Ueber die Zahnverderbniss in Volksschulen". Vortrag auf der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien.

29) Discussion zu Kühn's Vortrag in der Abth. für Zahnheilkunde der 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig 1897. Heft 2, S. 228/29. Vergl. ferner: D. M. f. Z. XVII, 1899. S. 530 (25. Jahresversammlung des Vereins schleswig-holst. Zahnärzte, Juni 1899 in Kiel.

mussten. — In der „Industrial School of Girls" hatten von 85 Schulmädchen nur 15 ein gesundes Gebiss. Von den Schifferschülern hatten also nur 20 %, von den Industrieschulmädchen kaum 18 % gesunde Zahnverhältnisse. [30])

Ottofy gab bei der 21. Jahresversammlung der **amerikanischen** zahnärztlichen Gesellschaft zu Louisville (Kentucky) eine Uebersicht über die dortigen verschiedenen Statistiken und legte eine eigene über 625 5—10 jährige Kinder vor. [31]) 48 hatten vollkommen gesunde Zahnreihen. Im ganzen waren 3819 Zähne (34 %) cariös; durchschnittlich hatte jedes Kind 6,13 cariöse Zähne.

Eine Untersuchung von 1000 **Schweizer** Schulkindern (in Luzern) im Jahre 1890 ergab nur 58 cariesfreie Gebisse [32]) und von 1000 in **Ungarn** (durch Ungtvari) untersuchten Kindern hatten 128 gesunde Zähne. [33])

Förberg fand in **Schweden** (Stockholm) unter 1500 Volksschulkindern nur 2,3 % cariesfrei, von 117 Kindern eines Freimaurerwaisenhauses litten nur 6,8 % nicht an der Zahnfäule.

Westergaad untersuchte 1000 **dänische** Volksschulkinder in Kopenhagen und fand jeden 5. Zahn cariös. Bei Siebenjährigen war jeder 4. Zahn, bei Dreizehnjährigen jeder 6. Zahn beschädigt. Einen völligen Verlust der Leistungsfähigkeit des Gebisses erlitten $^1/_8$, eine Verminderung der Kaufähigkeit $^1/_{11}$ der Kinder. [34])

Dehnen wir unsere Statistik auf etwas ältere Personen aus, etwa auf **Militärpflichtige**, so ergeben da und dort angestellte Untersuchungen in preussischen, bayerischen, badischen, pommerschen und schlesischen Regimentern an insgesammt 14 081 Soldaten, dass nur 1229 im Vollbesitz ihrer gesunden Zähne waren.

---

[30]) Fisher: Compulsory Attension to the teeth of School Children (Journal of the Brit. Dent. Ass. VI, 10. October 1885). Referat von Parreidt in D. M. f. Z. V, 1887. S. 158.

[31]) Louis Ottofy: The Incipiency of Dental Caries. Transactions of the Americ. Dent. Ass. 21 th. ann. sess. Referat von Parreidt in D. M. f. Z. VII, 1889. S. 289.

[32]) Brunsmann: „Ueber zahnärztliche Hygiene in den Schulen". Vortrag vom 8. II. 1891 im zahnärztlichen Verein für Niedersachsen. D. M. f. Z. IX, 1891. Beiheft (Juli) S. 60.

[33]) Ungtvari: „Ueber die Zähne der Schulkinder". Oesterr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Juli 1893.

[34]) Tandlaegelskabet in Kjöbnhavn: Bericht der Tidskrift for Sundhedpleje, übers. im Corresp.-Bl. f. Z. April 1900. Referat von Parreidt in D. M. f. Z. XVIII, 1900. S. 430/31.

Steffen (Cuxhaven) untersuchte 450 Mann der kaiserlichen Marine, von denen 26 (5,8 %) intacte Gebisse hatten. [35])

Port untersuchte 1894/95 858 Soldaten eines bayerischen Infanterieregiments und fand tadellose Gebisse bei 35 (7,54 %) Zwanzigjährigen, 21 (8,50 %) Einundzwanzigjährigen und 5 (3,40 %) Zweiundzwanzigjährigen. Von sämmtlichen 858 Untersuchten hatten also nur 7 % (61 Mann) intacte Gebisse. [36])

Nach Untersuchungen Kimmle's und Port's [37]) beim Gardekorps, der Elitetruppe des Heeres, haben unter 1000 Mann 836 regelwidrige Gebisse, in denen durchschnittlich je 5,8 Zähne defect sind. Von 85 ebenda untersuchten jungen Unteroffizieren hatten 72 je 8 cariöse Zähne.

Röse untersuchte 1895 bei 5610 Musterungspflichtigen in verschiedenen Bezirken Bayerns genau den Zustand der Zähne; nur 307 (5,4 %) hatten ein cariesfreies Gebiss. [38])

Bartels (Freiburg i. Br.) hatte noch die günstigsten Ergebnisse zu verzeichnen. 337 von 1677 untersuchten Mannschaften = 20,1 % zeigten tadellose Gebisse. [39])

Lührse (Stettin) untersuchte 1898 2486 Mann mit 75 483 Zähnen, von denen 11 519 cariös waren. Nur 314 Mann (12,6 %) hatten völlig intacte Kauwerkzeuge. [40])

Bruck (Breslau) untersuchte 1899/1900 3000 Mann der Breslauer Garnison. Davon hatten 184 (6,13 %) cariesfreie Zähne. [41]) Bruck berechnet übrigens aus allen bis 1900 gemachten statistischen Erhebungen über Cariesfrequenz beim Militär, einschliesslich seiner eigenen, dass von 10 148 Mann nur 578 (also etwa 6 %) absolut tadellose Gebisse hatten.

Etwa 100 000 Individuen, nämlich 88 054 meist schulpflichtige Kinder beiderlei Geschlechts und 14 081 erwachsene junge Männer des Militärdienstalters sind nach den hier mitgetheilten Angaben auf Cariesfrequenz untersucht worden. Nur 0,74 bis 26 % der Kinder — die schlechtesten Verhältnisse zeigten die Berliner Schulmädchen,

---

35) Citirt nach Bruck: „Die Einführung der Zahnpflege in Heer und Marine". Breslau 1901. S. 25.

36) Vortrag auf der 9. Jahresvers. (München, Juni 1895) der bayr. Zahnärzte. D. M. f. Z. XIII, 1895. S. 482.

37) Deutsche militärärztliche Zeitschrift, XXVIII, 4. 1899. S. 206/14; ebenda Heft 7. S. 404/16.

38) Citirt nach Bruck, l. c. S. 23/24.

39) D. M. f. Z. XVII, 1899. 2. Heft.

40) D. M. f. Z. XVII, 1899. S. 254.

41) Bruck, l. c. S. 19.

die besten die noch nicht schulpflichtigen englischen Kinder mit nur Milchzahngebissen — und 4 bis 20 % der wehrfähigen jungen Leute hatten gesunde Gebisse. Von 50 013 Kindern hatten 3899 (7,8 %), von allen 14 081 Soldaten 1203 (8,7 %) cariesfreie Zähne.

Nehmen wir nun aber die Verhältnisse in der Gesammtbevölkerung als günstiger an, so darf man doch gewiss mit grösster Wahrscheinlichkeit behaupten, dass durchschnittlich nur 10 % derselben völlig gesunde Gebisse haben.

Ich bemerke, dass diese meine Liste schon deshalb sehr unvollkommen ist, weil sie ja mangels genügender statistischer Grundlagen nur die vereinzelten Untersuchungen weniger Ortschaften und Länder bringt; immerhin lässt auch diese knappe Zusammenstellung schon ahnen, um welch' eine weit verbreitete Volkskrankheit es sich hier handelt und es wird — selbst bei allen Zugeständnissen an die subjectiv verschiedene Untersuchungsmethode der Aerzte — nicht zu hoch gegriffen sein, wenn man 80—90 % der gesammten Bevölkerung der germanischen Länder als carieskrank erklärt.

Man sollte meinen, dass angesichts solcher Zahlen, die die Zahncaries zu einer Volkskrankheit ersten Ranges stempeln, die zuständigen Behörden längst darauf bedacht seien, ernstlich Abhilfsmittel zu schaffen, aber davon ist keine Rede. Man ist indifferent genug, die Zahncaries im öffentlichen Gesundheitswesen fast gänzlich unberücksichtigt zu lassen, obwohl die Nachtheile, die dem Staate hieraus erwachsen, gross genug sind. Niemand wird leugnen, dass ein Mensch, der durch Zähne zu leiden hat, nicht im gleichen Maasse arbeitsfähig und Strapazen zu ertragen im Stande ist, wie der Gesunde. In Folge des engen Zusammenhanges der Zahnnerven mit dem ganzen Nervensystem wird der zahnleidende Mensch verstimmt und nervös. Seine krankhafte Reizbarkeit hindert ihn, seine Kräfte in gewohnter Weise zu entfalten. Der von Caries befallene Soldat ist nicht im Stande, seinen Dienst im gleichen Maasse zu verrichten, wie der Soldat mit gesundem Gebiss, und wie gefährlich das unter Umständen in Kriegszeiten werden kann, liegt auf der Hand. [42])

Brunsmann hat schon 1891 als erster der deutschen Collegen einen gewissen Zusammenhang zwischen der Zahnfäule als einer socialen Krankheitserscheinung und der Volkswehrkraft anerkannt,

---

[42]) Bartels: Schweizerische Viertelj. für Zahnheilkunde, VII, 4. Oct. 1897. Referat von Niemeyer-Almenhorst in D. M. f. Z. XVII, 1899. S. 85/90.

nachdem zuvor in England schon Cunnigham 1886, in Frankreich Pillette und Dubois betonten, [43]) wie die allgemein verbreitete Zahncaries die Wehrkraft beeinträchtige. Sie hoben hervor, dass die Schäden und Nachtheile eines fehlerhaften Gebisses schon im bürgerlichen Leben in die Augen springend seien, beim Militär iedoch, in Folge der soldatischen Ernährungs- und Lebensweise, noch viel grösser wären. Die Untersuchungen Brunsmann's, Kühns', Bartels', Röse's, Bruck's u. a. haben diese Behauptung bestätigt. Sucht man der Zahncaries im Heere nicht zu steuern, so zieht man sich selbst einen Feind gross — und nicht den ungefährlichsten. Viele junge Männer können wegen ihrer Körperschwäche und zurückgebliebenen Entwicklung überhaupt nicht zum Militärdienst herangezogen werden, die — wie Röse [44]) und Bruck [45]) eklatant nachgewiesen haben, — in vielen Fällen nur auf hervorragend schlechte Zähne zurückzuführen ist; eine Ansicht, welcher der sächsische Militärarzt Naetter unbedingt beistimmt, [46]) indem er mit Röse sagt, „dass die wegen allgemeiner Körperschwäche untauglichen oder nur bedingt tauglichen Leute zum grossen Theile darum in ihrer körperlichen Entwicklung zurückgeblieben sind, weil sie ausnehmend schlechte Zähne haben.“ Ebenso Bruck, welcher sagt (l. c. S. 7): „Die Beschaffenheit der Zähne übt einen nicht fu unterschätzenden Einfluss auf die Tüchtigkeit und Leistungszähigkeit der Soldaten aus, Leute mit defecten und schmerzenden Zähnen sind unmöglich im Stande, den Anforderungen voll und ganz zu entsprechen, die der Dienst an sie stellt, noch weniger würden sie aber ohne schwere Schädigung ihrer Leistungsfähigkeit im Stande sein, die Strapazen eines Feldzuges zu ertragen, in dessen Verlauf sie sich nicht nur tagelang im Freien aufzuhalten haben, sondern auch häufig zu biwakiren gezwungen sind“.

Die Nachlässigkeit in der Zahnpflege beeinträchtigt aber nicht nur die nationale Wehrkraft, sondern auch die Leistungsfähigkeit eines Volkes überhaupt.

Ich habe in meiner Studie „Zahnarzt und Arbeiterschutz“

---

[43]) „De la création d'un service dentaire dans l'armée“. L'odontologie, April 1886. Citirt von Ch. Godon; Hygiène publique, les services dentaires gratuits en France, ebda. 1887. Referate über beide von Brunsmann in D. M. f. Z. IV, 1886, S. 274 und V, 1887, S. 196/97.

[44]) Anleitung zur Zahn- und Mundpflege. Jena 1900.

[45]) Die Einführung der Zahnpflege in Heer und Marine. Breslau 1901.

[46]) Deutsche militärärztliche Zeitschrift XXIX, 1900. S. 475.

eindringlich genug erwiesen, dass eine ganze Reihe von Arbeitern, die von der Zahncaries befallen sind, letztere nur ihrem Berufe zuzuschreiben haben, und dass diese Arbeiter, da sie durch keinerlei gesetzliche Maassregeln geschützt sind, nicht nur ein sehr grosses Contingent Carieskranker stellen, sondern auch ganz erheblich dazu beitragen, die Caries weiter zu verbreiten. Es verwundert dann nicht mehr zu hören, dass mehr als 85 % der Gesammtbevölkerung von der Zahnfäule befallen sind und dass sie schon deshalb als eine Volkskrankheit von äusserst bedenklicher socialer Tragweite charakterisirt werden muss, sofern sie eine wesentliche Rolle in der Unterernährung der Massen spielt, eine Herabsetzung der Wehrkraft mitbedingen kann und vor allem: weil ihre Erblichkeit überzeugend nachgewiesen ist.

Die Erblichkeit der Zahncaries hat in der umfangreichsten, über diese Frage bisher ausgeführten statistischen Untersuchung der Pariser Zahnarzt P. Dubois [47]) bei Gelegenheit der Rekrutenaushebung dargethan. Er zeigte, dass die auffallenden Verschiedenheiten in dem Zustande der Zähne in den verschiedenen Departements Frankreichs weder zurückzuführen seien auf die verschiedene Ernährungsweise, noch auf das Trinkwasser, noch auf die Beschaffenheit des Bodens und die geographische Lage, sondern hauptsächlich auf die Verschiedenheit der Rasse, mithin also auf die Erblichkeit.

Fassen wir die Ergebnisse der bisherigen Darlegung kurz zusammen, so ergiebt sich, dass die Zahnfäule eine der weitestverbreiteten — vielleicht die am meisten verbreitete Volkskrankheit ist, die für den Erkrankten nicht nur, sondern auch für seine Umgebung Ursache vieler örtlicher und allgemeiner Störungen werden kann.

Der sociale Schaden, der sich hieraus für die Volkswirthschaft ergiebt, liegt klar zu Tage, wenngleich auch der statistische Beweis hierfür fehlt. Allein, es liegt auf der Hand, dass man schon ganz erhebliche Ziffern erhielte, wenn man die Krankheitskosten berechnen könnte, welche die Zahncaries etwa in den Armeen verursacht.

Fragen wir nun, welches die **Ursachen** der Zahncaries sind und was zu ihrer Beseitigung zu thun ist?

---

[47]) Comptes rendus du premier Congres dentaire international, tenu a Paris, 1891, pag. 45.

Flüchtig haben wir die Ursachen der Caries bereits kennen gelernt. Es sind: Die Erblichkeit, schlechte bezw. falsche Ernährung, berufliche Einwirkungen, Ansteckung und in erster Linie Nachlässigkeit in der Zahnpflege. Schlechte Ernährung und Erblichheit gehören zu den allgemeinen, prädisponirenden, Ansteckung, vernachlässigte Zahnpflege usw. zu den unmittelbar veranlassenden, excitirenden Ursachen. Die letzteren sind es vornehmlich, denen wir unter den gegebenen Verhältnissen noch am ehesten zu Leibe rücken können. Die Herbeiführung einer gründlichen Mundpflege ist deshalb auch das erste und nächstwichtigste, was anzustreben ist, um die Entstehung von Zahncaries unmöglich zu machen. Wird der Mund nach einer Mahlzeit nicht gereinigt, so bleiben Speisereste zwischen und an den Zähnen haften, die alsbald in Gährung übergehen und Mikroorganismen in Wirksamkeit bringen. Es bilden sich Säuren, die zur Auflösung und Erweichung des Zahnschmelzes und des Zahnbeins führen und die Zahnfäule zur Folge haben. Die bakterielle Zersetzung überträgt sich von einem Zahn auf den anderen, das carieskranke Individuum steckt andere Menschen an, die carieskranke Mutter überträgt ihr Leiden auf ihr Kind. Dies ist der Zusammenhang der progressiv fortschreitenden Zahnfäule, die ursächlich durch eine ungenügende Mundpflege hervorgerufen wird.

Der Kampf gegen die allgemeinen Ursachen der Caries ist ungleich schwieriger, weil man es hier, wie z. B. bei der Erblichkeit mit noch unerschlossenen Problemen (ererbte Konstitutionsschwäche, ererbte Krankheitsanlage, schlechte Kalkassimilation usw.) zu thun hat oder wie bei der unzweckmässigen Ernährung mit Fragen, die vom ökonomischen Standpunkte aus eine befriedigende Antwort nicht finden lassen. Wenn man dem Minderbemittelten auch sagen wird, dass ihm dies Brot, dieses Getränk, dieses Gemüse in Rücksicht auf die Zähne nicht bekömmlich sein wird, so sind das sehr schöne hygienische Forderungen, die er wirthschaftlich aber nicht durchzuführen im Stande sein wird. Ebenso ist es mit den beruflichen Schädlichkeiten, welche theils durch Allgemeinwirkung auf den Körper, theils durch örtliche Schädigung Veranlassung von Zahncaries werden; zu den ersteren gehören — wie ich in meiner bereits citirten Arbeit „Zahnarzt und Arbeiterschutz“ auseinandersetzte — die giftigen Blei-, Quecksilber- und Phosphorindustrien, zu den letzteren die Säureindustrien, die Gewerbe der Bäcker und Konditoren usw., sowie mechanisch die Zähne angreifende Berufsarten.

Hier wäre freilich der beste hygienische Rath, den schädlichen Beruf in Rücksicht auf die Zahnverderbniss aufzugeben, ein Rath, der jedoch ebenfalls aus wirthschaftlichen Gründen in den allerseltensten Fällen würde befolgt werden können. Ebenso schwierig ist für den Zahnarzt auch der Kampf gegen erworbene allgemeine oder örtliche Krankheiten, wie z. B. Rhachitis, Skrophulose usw., die Zahncaries im Gefolge haben können. Auch die besonderen Prozesse im femininen Sexualleben (häufige Schwangerschaften, Menstruation, Stillungsperiode) können nach den Bunge'schen Darlegungen Ursachen der Zahncaries sein. Auch unvorsichtig genommene Medikamente (Eisenpräparate usw.) üben ihren schädlichen Einfluss auf das Gebiss aus.

Sicherlich werden viele dieser einzeln aufgezählten Ursachen sich oft mit einander verbinden; so kann beispielsweise die schlechte Mundpflege in Verbindung mit beruflichem Einfluss (Bäckergewerbe) Zahncaries verursachen und rhachitische Schmelzdefekte können zuletzt durch Trunksucht des Vaters, d. h. durch Erblichkeit bedingt sein.

Fragen wir, wie diese Ursachen zu beseitigen sind, so ergiebt sich von selbst die Vorfrage: Wer sie zu beseitigen hat? Unsere Antwort kann nicht anders lauten als: Der wissenschaftlich gebildete Zahnheilkundige, der Zahnarzt.

Die ersten, die praktisch etwas gegen die Zahnfäule unternommen haben, scheinen amerikanische Dentisten gewesen zu sein, die, wie die Vorgänger unserer modernen Chirurgen (Bader, Feldscherer usw.), aus dem Volke gekommen sein mögen und anfänglich einem weit empfundenen Bedürfnisse nach Linderung praktische Hilfeleistung gewährten, allmählich durch Erfahrung und Uebung grosse Handgeschicklichkeit erreichten, bis sie aus ihrer Kunstfertigkeit ein einträgliches Gewerbe machten. Daneben gab es Aerzte, die den Ursachen, Folgen, inneren Erscheinungen der Zahnfäule nachforschten, ohne sich jedoch praktisch zu bethätigen (Hufeland, Richardson, Carpenter u. a.). Zange und Schlüssel waren sicherlich lange die einzigen Helfer in der Noth. Allein aus den Erfahrungen amerikanischer Techniker, den Forschungen englischer, französischer, skandinavischer und vor allem deutscher Dentisten und den spärlichen Zahnuntersuchungen von Aerzten erwuchs während der letzten drei Dezennien eine wissenschaftlich wie kunsttechnisch gleich bedeutsame, hoffnungsreiche Kämpferin gegen die Zahncaries: Die moderne wissenschaftliche Zahnheilkunde, ausgeübt durch einige tausend approbirte praktische Zahnärzte.

Ihr verdanken wir die immer gründlicher werdende Erforschung der Ursachen der Zahnfäule, die statistischen Belege für die Häufigkeit ihres Vorkommens und die Mittel und Wege, diesem Uebel erfolgreich zu steuern.

Es fragt sich nun, welche Bedeutung der Zahnheilkunde und Zahnhygiene für die allgemeine Gesundheit und Volkswirthschaft auf Grund ihrer bisherigen Leistungen und Leistungsfähigkeit zukommt und ob sie die ihr gebührende Stellung im öffentlichen Leben gefunden hat, bezw. was zu thun ist, um ihr dieselbe im Interesse der Volkswohlfahrt zu verschaffen?

Und hier stossen wir gleich auf das traurige Kapitel von der Unterschätzung der Zahnheilkunde und -hygiene im öffentlichen Leben. Denn noch gilt bei der Menge der Rath des Zahntechnikers als ebenso vollwerthig, wie der des Zahnarztes. Wie will aber der Zahntechniker — bei aller Hochachtung vor seinem Stande! — eine Entscheidung darüber fällen können, ob im einzelnen Falle eine Extraktion am Platze ist oder eine Plombirung, wenn er den allgemeinen gesundheitlichen Verhältnissen des Patienten schon deshalb gar keine Rechnung tragen kann, weil er den engen Connex der Zähne mit dem ganzen Organismus nicht kennt? Um die genaue Diagnose eines Zahnleidens und seiner Ursachen zu stellen — denn die letzteren zu erkennen ist ja weitaus das wichtigste — muss man ein wissenschaftliches Fachstudium hinter sich haben. Der Techniker kann unmöglich von allen Entwickelungs- und Erkrankungsverhältnissen der Zähne und von den vielen Krankheitscomplicationen, die die Caries im Gefolge hat, das präcise Bild haben, das doch erforderlich ist, wenn man die Patienten nicht schematisch behandeln will. Der Zahntechniker hat — und es wäre unbillig, es von ihm zu verlangen! — weder eine anatomische noch eine klinische Vorstellung von dem Zusammenhang zwischen Caries und Magenkrankheiten, zwischen Caries und Epilepsie, Caries und Nervosität, Caries und Tuberkulose usw. Und ebenso wenig wie ein Zahnarzt sich anmaassen wird, eine Augenoperation zu unternehmen oder einen schweren Lungenkranken zu behandeln, sollte selbst ein praktischer Arzt auch die Behandlung Zahnkranker dem Spezialisten überlassen. Am allerwenigsten ist aber der Techniker der berufene Helfer. Was demnach zuerst zu erwirken ist, um die Caries zurückzudämmen und der Zahnverderbniss Einhalt zu gebieten, das ist eine hygienische, auf wissenschaftlicher Erkenntniss und praktischer Erfahrung begründete Belehrung und ent-

sprechende Erziehung des bereits zahnkranken und einer gehörigen Zahnpflege ermangelnden Publikums.

Der Zahnarzt stellt seine Dienste in den Bereich der leidenden Menschheit; er soll den Zahnkranken heilen, aber ihm nicht auf Wunsch die Zähne ausreissen; nicht „Zum Henker damit!“ wie Benedikt in Shakespeare's „Viel Lärm um Nichts“ ausruft, sondern „Zum Zahnarzt!“ wie Claudio räth. Der Zahnarzt soll auf faulige Wurzeln keine Ersatzstücke setzen, wie es das Publikum wünscht, soll nicht die Vorderzähne mit Gold füllen und die Backzähne sich selbst überlassen; er erfülle nicht aus Liebedienerei die unvernünftigen Wünsche ungeduldiger Patienten, sondern behandle nach bestem Wissen und nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftlichen Zahnheilkunde, so wie es jeder einzelne Fall erfordert. Kurz, er sei sich im Operationszimmer wie ausserhalb desselben immer seiner hygienischen Aufgaben bewusst, wie ich sie etwas eingehender im letzten (Juli) Hefte des Corresp.-Blattes für Zahnärzte in einem Artikel „Aufgaben des Zahnarztes in der öffentlichen Gesundheitspflege“ besprochen habe. Die ungeheuere Verbreitung der Caries und die damit verbundenen Zahnverluste werden dabei dem Techniker immer noch Arbeit genug geben.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass der Kampf gegen die Caries — dieser überaus bedenklichen Volkskrankheit — nur dann ein siegreicher werden kann, wenn es gelingt, eine hygienische, auf wissenschaftlicher Erkenntniss und praktischer Erfahrung gegründete Belehrung erfolgreich zu verbreiten und die entsprechende Erziehung des zahnkranken Volkes zu einer ordentlichen Zahnpflege zu erwirken. Diese Aufgabe fällt dem wissenschaftlich gebildeten Zahnheilkundigen allein zu.

Die amtliche öffentliche Medizinalverwaltung, die berufene Hüterin der Volksgesundheit, kann die Thatsache nicht aus der Welt schaffen, dass es 85 pCt. carieskranke Menschen giebt, und dass infolgedessen die soziale Zahngesundheitspflege, obwohl es sich dabei weder um grosse Sterblichkeitsziffern, noch um schwere Seuchengefahr handelt, mit zu den wichtigsten Aufgaben gehört, deren Lösung sie endlich in Angriff zu nehmen hat.

Man erhält neben den anderen Lösungen, die wir bereits gaben, eine weitere Erklärung für diesen enorm hohen Procentsatz Carieskranker, wenn man bedenkt, dass vor 10 Jahren kaum 1000 approbirte Zahnärzte auf etwa 5 Millionen Menschen kamen, von denen mehr als zwei Drittel zahnärztlicher Hilfe bedurften.

Es kam demgemäss ein Zahnarzt auf 30 000 Patienten,*) eine Arbeitszumuthung, die kein Mensch zu bewältigen vermag. Da hat denn der Zahnarzt freilich keine Zeit, hygienische eingehende Rathschläge zu ertheilen. Viel genug, wenn er unter solchen Umständen überhaupt gründlich untersucht. Dass er dann seine praktische Thätigkeit und seine Aufklärung in die Kreise der Minderbemittelten trägt, ist nicht gut zu verlangen.

Die privaten praktizirenden Zahnärzte können die Zahngesundheitspflege einmal wegen ihrer verhältnissmässig viel zu geringen Anzahl, ferner aus wirthschaftlichen Gründen, sowie wegen örtlicher Verhältnisse nicht in die breiten Volksmassen hinaustragen. Vor allem die Kleinstädte und Landorte, in denen weder ein Zahnarzt ansässig noch bequem zugänglich ist und andererseits die ungünstigen Verhältnisse mancher Grossstädte, in denen junge Zahnärzte sich häufen und deshalb mit Existenzschwierigkeiten zu kämpfen haben und in ihrem sozialhygienischen Empfinden beeinträchtigt werden, verhindern eine raschere Verbreitung einer rationellen Zahnpflege. Würde man aber annehmen, dass der Zahntechniker hier ein stark mithelfender Arm ist, so befände man sich in gewaltigem Irrthum.

Rufen wir die Statistik noch einmal zu Hilfe, so erfahren wir von der British Dental Association, dass man bei den ersten 40 000 untersuchten Zähnen nur 4 Füllungen fand, beim Abschluss der Untersuchungen unter 100 000 Zähnen nur 237 Füllungen. Die Zahnbürste kannte man kaum. Röse's Schulkinderuntersuchungen ergaben, dass von 28 342 kranken Zähnen 21 729 durch Füllungen zu retten gewesen wären; 6613 waren gezogen bezw. mussten gezogen werden; im Ganzen fand man aber nur 53 gefüllte, nämlich 17 Milch- und 36 bleibende Zähne. Auch hier war die Zahnbürste fremd. Besser stand es um die Gymnasiasten; von 615 Schülern mit 4428 erkrankten Zähnen liessen 170 sich 727 Zähne füllen. Bei 407 bessersituirten Schülerinnen Berlins mit 1263 kranken Milchzähnen fand Lipschitz, sage und schreibe, einen gefüllten Zahn (0,08 pCt.), von 1660 cariösen bleibenden Zähnen waren 104 (6,26 pCt.) gefüllt. 399 Mädchen der 407 hatten zahnärztliche Hilfe nöthig. 124 Schülerinnen hatten ihre Zähne nie gereinigt. Voerkel fand bei 5003 Kindern mit 25 768 kranken Zähnen gerade 29 Füllungen. Mund- und

*) Vergl. hierzu H. Kümmel: Zur Reform des zahnärztlichen Studiums. D. Z. W. V, 14. S. 168.

Zahnpflege war etwas Unbekanntes. 700 Kinder wiesen starke Zahnsteinablagerungen auf, 100 hatten einen übelriechenden Mund, 73 litten an Schleimhautentzündungen im Munde.

Nicht viel besser sieht es im Heere aus. Bartels constatirte bei 161 Freiburger Soldaten, von denen nur 6 behandelt waren, 2 Füllungen. 5 Soldaten trugen künstliche Ersatzstücke auf faulenden Wurzeln. In Waldkirch waren von 201 Gestellungspflichtigen 6 behandelt worden. In Altbreisach war unter 4077 Zähnen nicht einer behandelt worden, dagegen fand Bartels ein Ersatzstück auf faulenden Wurzeln.

Der bayerische Stabsarzt Daffner nahm während drei Dienstjahren (1882—1885) bei 6520 Mann 330 Zahnextraktionen vor; bei 7 pCt. der Extraktionen brach ihm nach seinem eigenen Bericht [48]) die Krone ab. 92 pCt. der Extraktionen machte Daffner mit dem Schlüssel, 8 pCt. mit der Zange. Wieviel Extraktionen nebenbei Barbiere und Lazarethgehilfen vornahmen, darüber weiss der Bericht nichts zu vermelden. Drenkhahn (Hamburg) erzählt [49]), der angstfreie preussische Soldat komme beim geringsten Zahnschmerz mit der Bitte um Entfernung des Zahnes. Dieser Bitte werde gewöhnlich von Seiten des Militärarztes nachgegeben. Denn den Rath, den kranken Zahn sich erhalten zu lassen, beantworte der Soldat in der Regel mit einer Fünfzigpfennigextraktion beim Barbier. So ist die Zahl der Soldaten, denen schmerzhafte Zähne ausgezogen werden, eine ganz enorme.

Nach den Angaben der Thorner Stationsaufseher der Garnisonlazarethe wurden dort durchschnittlich täglich 5, im Jahre also 1800 Zähne gezogen.

Diese Zahlen sprechen Bände!

Man begreift es, wenn angesichts ihrer Brunsmann ausruft [50]): „Der Mann, der gegen die Zahncaries ein Mittel erfände oder ein Präservativ entdeckte, er müsste gleich einem Koch bejubelt und geehrt werden, denn er hätte damit, wenn auch nicht eine todbringende Krankheit, so doch ein gemeinschädliches Uebel beseitigt, das noch viel verbreiteter ist, als die Tuberkulose und auf den

---

48) Ueber Zähne, Zahncaries und Zahnextraction. D. M. f. Z. IV, 1886. S. 81 ff.

49) Deutsche militärärztliche Zeitschr., XXVII, 1898, 2. S. 49—65. „Schwere Folgen von Zahnkrankheiten in der Armee und ihr Zusammenhang mit Zahnextractionen“.

50) Vergl. Anmerkung 32).

ganzen Organismus direkt und indirekt den destruirendsten Einfluss ausübt."

Hierher gehört auch der Ausspruch des Wiener Pädagogen Dr. Leo Burgerstein [51]): „Könnte man alle üblen Folgen, welche die Vernachlässigung des Gebisses bei einem Individuum nach sich zieht, in ein akutes Leiden zusammendrängen, die schläfrigsten Eltern und Lehrer, die für solche Dinge nur ein Lächeln der Geistesabwesenheit haben, müssten erwachen."

Es erhebt sich nunmehr die Frage: Darf die Gesellschaft einer solchen Volkskrankheit gegenüber sich vollkommen unthätig und phlegmatisch verhalten? Muss sie nicht vielmehr alle Mittel anwenden, um dem Fortschreiten der Krankheit Einhalt zu gebieten? Unsere Antwort ist mit einem abermaligen Hinweis auf die Statistik eo ipso gegeben.

Wo ist aber der Hebel anzusetzen, um die individuelle Zahn- und Mundpflege zum Gemeingut der ganzen Bevölkerung zu machen? Was ist in dieser Hinsicht geleistet worden und welche Aufgaben sind noch zu erfüllen?

Die Caries ist eine chronische Krankheit, von der nach Brunsmann 94,2 pCt. der Menschheit ergriffen ist. Eine so weit eingerissene Krankheit lässt sich, wenn man selbst 10 000 Zahnärzte staatlicherseits beschäftigte, nicht von heute zu morgen beseitigen; sie bedarf vielmehr einer chronischen Prophylaxe und einer energischen Ausdauer gegenüber der Indifferenz und Interessenlosigkeit des Volkes, das von der Zahncaries geheilt werden soll. Die Schule und das Heer sind die beiden Hauptfestungen, die zunächst erobert werden müssen und bei gutem Willen der Behörden auch leicht erobert werden könnten. In Schule und Heer können Lehrer und Vorgesetzte eine regelmässige Zahnuntersuchung und Zahnpflege erzwingen. Würde dieser unliebsame Zwang während der Schulbezw. Dienstjahre konsequent aufrecht erhalten, so würde er nach einiger Zeit bald zur Gewohnheit werden und im späteren Leben ein Bedürfniss sein. Nächst Schule und Heer käme die Marine in Betracht, die Hospitäler, die Wohlthätigkeitsanstalten usw.

Diese Forderung *) wird hier nicht zum ersten Male erhoben.

---

51) Vergl. Anmerkung 11).

*) Vergl. H. Kümmel „Schulzahnärzte", J. f. Z. XVII, 14; H. Kümmel „Militärzahnärzte", D. Med. Ztg. XXIII, 92. S. 1094; H. Kümmel „Zahnarzt — Medicinalbeamter", D. Z. W. VI, 12; H. Kümmel „Zahnarzt — Medicinalbeamter", Sociale Praxis XII, 42. S. 1121 u. a. m.

Die französische Gesellschaft „Ligue de l'Intérêt Public, Société Protectrice des citoyens contre les Abus", der Victor Hugo, Clémenceau u. v. a. bedeutende Männer angehörten, strebte bereits 1884 mit Energie eine systematische zahnärztliche Inspektion in allen Pariser Primärschulen an, die zwangsweise durchgeführt werden sollte.[52]) Die dem Munizipalrath von Paris diesbezüglich überreichte Denkschrift bezog sich auf schon bestehende derartige recht erfolgreiche Einrichtungen in Cherbourg und in Verviêrs in Belgien und sie verlangte, dass die Schulkinder, insbesondere die der ärmeren Volksklassen, vierteljährlich die betrauten Zahnärzte aufzusuchen gezwungen werden, um sich ihre Kauwerkzeuge in Ordnung bringen zu lassen.

Einige Jahre später (1887) berichtete der französische Zahnarzt Godon, es seien seitens einzelner Zahnärzte schon mehrfach Vorschläge an ihn herangetreten, in Irrenanstalten, Waisenhäusern, Privatschulen usw. unentgeltlich periodische Zahnuntersuchungen vornehmen zu wollen, die auch in verschiedenen Städten, in Rouen, Niort, Dieppe, Vernon u. a. durchgeführt wurden. In Rouen brachte der dortige Zahnarzt Bagnot, freilich unter vielen Mühen und Geldopfern, die dortige Munizipalität dahin, dass eine zweckentsprechende Klinik eingerichtet und sämmtliche Schulkinder der obligatorischen Visitation eines Zahnarztes unterworfen wurden. „Zu Tausenden wurden Zettel gedruckt, vorn mit einem schematischen Bilde des Gebisses und mit Rubriken für Namen und Alter usw. der Individuen, für Beobachtungen des Inspizirenden usw. und hinten mit allgemeinen Regeln der hygienischen Zahnpflege. Sie wurden unter die Schüler vertheilt, und diese haben sich dann einer periodischen Inspektion von Seiten des angestellten Zahnarztes zu unterwerfen. Dieser bezeichnet die etwaigen Schäden und deren Grad durch verschiedenfarbige Stifte auf jenem Schema, und so werden die Eltern auf den kranken Zustand der Zähne ihrer Kinder aufmerksam gemacht und zur Verbesserung angehalten, wobei es ihnen überlassen bleibt, sie von jenem inspizirenden Zahnarzte oder einem anderen ausführen zu lassen." Die Wirkungen solchen Vorgehens waren — wie nicht anders denkbar — nur segensreiche und sie waren dies in erhöhtem Maasse, wenn der Inspektionszahnarzt, wie z. B. Fayoux in Niort, noch für besonders gut gepflegte Zähne kleine Prämien aussetzte.

---

[52]) Medical Times and Gazette, Dental Cosmos, Vergl. D. M. f. Z. II, 1884, S. 140: „Zahnärztliche Gesetzgebung in Frankreich".

Fisher [53]) theilt mit, dass in der „North Surrey District School for pauper children“ zu Anerley mit 850 Zöglingen zwischen 3 und 16 Jahren ein approbirter Zahnarzt angestellt war. „Derselbe hat jede Woche einen Vormittag in der Schule anwesend zu sein, und das Schuldirektorium liefert ihm die nöthigen Instrumente und Materialien sowie ein Salär von 60 Pfd. (1200 Mk.) jährlich.“

Der Wiener Zahnarzt Dr. Hillischer war der nächste, der auf dem 6. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie in Wien im September 1887 sich der obligatorischen Zahnpflege in den Schulen annahm. „Wenn die hohen Unterrichtsbehörden der Kommunalverwaltung und die Lehrerschaft Wiens nichts dagegen einzuwenden haben sollten“, wollte er in den nächsten Jahren mit seinem Assistenten alljährlich mehrmals die Zähne aller Schulkinder Wiens unentgeltlich untersuchen und behandeln. Er bewirkte auch auf dem Kongress die Protokollirung folgender Resolution: „Im Rahmen der beantragten ärztlichen Schulaufsicht sollten die Zähne aller Schulkinder — womöglich mehrmals im Jahre — einer obligatorischen Untersuchung und eventuell, z. B. bei Kindern Unbemittelter, einer fakultativen Behandlung unterzogen werden. Hierzu sollte die freiwillige Hilfe tüchtiger Fachärzte herangezogen werden.“

Dieser Resolution sind auf internationalen Versammlungen weitere gefolgt, jedoch ohne jeden Erfolg.

Im praktischen England, wo die Anerley'er Distriktschule die erste geregelte Zahngesundheitspflege und die Wohlthat eines Schulzahnarztes genoss, erzielte man durch eine im grossen Stile betriebene Agitation, die der bereits zitirte Zahnarzt Cunnigham leitete, in kurzer Zeit auch grosse Erfolge. In seinem Vortrage über „The Dental aspect of public Health“ [54]) that Cunnigham dar, man müsse die massgebenden Stellen veranlassen, einen wesentlichen Theil der öffentlichen Aufwendungen für ärztliche Dienstleistungen der zahnärztlichen Hilfe zuzuwenden und durch Fürsorge für die Zähne der Schulkinder ein Werk von nationalem Gewinn zu unternehmen. Dieser Vortrag wurde mit dem Fisher'schen in einer Broschüre vereint, die mit einer Vorrede von Sir John Tomes versehen, die grösste Verbreitung im Lande fand. [55])

---

[53]) Vergl. Anmerkung [30]).

[54]) D. M. f. Z. VI, 1888. S. 208.

[55]) D. M. f. Z. VI, 1888. S. 495/96. Referat von Westphal über Sir John Tomes „Preface to the Fisher and Cunnigham Pamphlet“. Vergl. Journ. of the Brit. Dent. Ass. August 1887. S. 457.

Es folgten über ganz Grossbritannien sich erstreckende statistische Arbeiten des School Committee der British Dental Association, die sich nicht nur über die Häufigkeit der Zahnfäule orientiren, sondern auch die weiteste Oeffentlichkeit für die Sache der Zahngesundheitspflege interessiren wollten. Cunnigham agitirte durch populäre Vorträge, die er da und dort hielt, lebhaft weiter, indem er auch durch drastische Lichtbilder den Nutzen der Zähne für die Verdauung, für die Mitwirkung beim Sprechen und ihre ästhetische Bedeutung lebendig veranschaulichte. Die Folge war, dass bereits 1894 an mehreren Schulen Zahnärzte fest angestellt wurden, deren Wirken ein höchst segensreiches war.

1893 berichtete der englische Zahnarzt Spokes auf dem Kopenhagener Kongress [56]), dass ihm auf Anrathen des Schularztes die Zahnfürsorge für 750 Kinder übertragen und zu diesem Zwecke in der Schule ein entsprechendes Operationszimmer eingerichtet wurde. Im ersten Berichtsjahre nahm er bei den 750 Kindern 1153 Revisionen, 640 Extraktionen von Milchzähnen und 81 von bleibenden Zähnen, sowie 321 dringliche Füllungen vor.

1894 hatte die Londoner Schulbehörde zehn Zahnärzte mit einem Gehalt von 3000 Mk. angestellt, die die Zähne der Schulkinder regelmässig zu untersuchen hatten. [57])

So sehen wir die Frage der Zahngesundheitspflege in den Schulen Englands seit den Jahren 1891 bezw. 1894 durch Anstellung von Schulzahnärzten an den Distrikts- und sonstigen Schulen, wo eine Gemeinde der anderen nachfolgte, allmählich eine praktische und erfolgreiche Lösung finden.

In den anderen europäischen Ländern steht man aber noch am Anfang der Entwickelung, die England schon durcheilt hat.

Schon Brunsmann äusserte sich im zahnärztlichen Verein für Niedersachsen 1891 in Bezug auf eine direkte Einwirkung der Zahnärzte auf die Zahnhygiene innerhalb der Schulen nicht allzu optimistisch. Einerseits — meinte er — seien behördliche Schritte nicht zu erwarten, andererseits werde in der Schulzahnarztfrage mehr geredet als gehandelt und es sei fraglich, ob sich Zahnärzte genug fänden, unentgeltliche Zahnrevisionen in den Schulen vorzunehmen. Man sei im Wollen gross, anstatt Weniges thatsächlich durchzuführen, z. B. durch Lehrer und Bücher auf die Schüler zahnhygienisch einzuwirken.

---

[56]) Brit. Journ. of Dental Science, XXXVI, No. 617, 2. X. 93.

[57]) Deutsche med. Wochenschrift, 1894. S. 1152.

In derselben Versammlung berichtete Eckart, er sei für das Alumnat des Klosters Lokkum zu zahnärztlichen Leistungen verpflichtet worden; die Behörden wollten infolgedessen auch für Gymnasien und Bürgerschulen zahnärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

1891 begann auch Fenchel mit seinen statistischen Cariesfrequenzuntersuchungen[58]) und betonte die Nothwendigkeit der Einrichtung staatlich subventionirter zahnärztlicher Kliniken in deutschen Städten und die Verbreitung hygienischer Belehrungen — besonders in den Schulen —, die sich in folgende wesentliche Punkte zusammenfassen lassen:

1. Die Pflege der Zähne, d. h. das Reinigen muss schon mit dem dritten Jahr beginnen.
2. Milchzähne müssen im Falle des Hohlwerdens, ebenso wie die Molarzähne, gefüllt werden.
3. Regelmässige zahnärztliche Revision ist vom vierten Jahre ab nothwendig.
4. Winke für die Pflege des ersten Molarzahnes.[59])
5. Cariöswerden der Zähne kann durch tägliches sorgfältiges Reinigen erheblich aufgehalten werden.

Der Erfolg Fenchel's war eine zahnärztliche Poliklinik, die der Hamburger zahnärztliche Verein im November 1893 eröffnete. Dies Institut sollte, nach der Meinung Fenchel's, den Behörden bald seine Nothwendigkeit beweisen; das Endziel müsste dann ein staatliches zahnärztliches Institut sein, das der allgemeinen Bevölkerung gewidmet wäre. Im Jahre 1894 konnte Fenchel denn auch auf dem Kopenhagener Kongress von einigen praktischen Erfolgen berichten. Es wurde folgende Resolution von ihm vorgeschlagen, die als „autorative Richtschnur“ für alle sozialhygienisch arbeitenden Zahnärzte gelten mag:

„Der am 13. und 14. August 1894 in Kopenhagen tagende internationale zahnärztliche Kongress ist der Ansicht, dass die Zahncaries bei allen civilisirten Völkern einen so progressiven Charakter angenommen hat, dass sie dringende Gegenmassregeln, namentlich im Kindesalter, erheischt. Der Kongress empfiehlt, in allen civilisirten Ländern Kommissionen zu bilden, welche es sich zur

---

58) Novemberheft der D. M. f. Z. IX, 1891. S. 93 ff. Hygiene als Prophylaxis der Caries.

59) Vergl. Klave: „Der erste permanente Mahlzahn bei Kindern im Alter von 6—12 Jahren“, in D. M. f. Z. 1884. S. 1—5; ferner Kühns, ebenda XVI, 1898. S. 316—324.

Aufgabe machen, die Zahnverhältnisse der betr. Länder, womöglich in ihren Beziehungen zum gesammten Gesundheitszustand, statistisch festzustellen und die betr. Behörden, welchen die Ueberwachung der Gesundheitspflege ihrer Länder obliegt, darauf aufmerksam zu machen, unter gleichzeitigem Hinweis auf die zur Bekämpfung der Zahncaries geeigneten Massregeln. Als geeignete Massregeln zu diesem Zwecke empfiehlt der Kongress in erster Linie die Aufklärung des Volkes für rationelle Zahnpflege und Zugänglichmachung unentgeltlicher zahnärztlicher Hilfe für die Kinder der unbemittelten Klassen. Ferner empfiehlt der Kongress, dass die etwaigen Untersuchungen über Zahnkrankheiten in den Schulen womöglich in Beziehung zu allgemeinärztlichen Untersuchungen von Schulkindern stattfinden müssen."

Ungefähr seit derselben Zeit beginnt in Deutschland das Interesse für die öffentliche Zahngesundheitspflege, wenigstens in zahnärztlichen Kreisen, lebendiger zu werden, während die Behörden und Lehrer sich immer noch ablehnend verhielten. Fenchel (Hamburg), Greulich und Berten (Würzburg), Kühns (Hannover) u. a. erfuhren den lebhaftesten Widerstand. Lipschitz (Berlin), der in Berliner Gemeindeschulen statistische Untersuchungen vornehmen wollte, erhielt von der Schuldeputation den Bescheid, „eine solche Untersuchung läge ausserhalb des Interessenkreises der Schulverwaltung". Röse meinte (in der 38. Vers. des zahnärztl. Vereins f. Niedersachsen 1901)[60]: „Die Stadtverwaltungen ...... denken sich in die Sache nicht so hinein und lassen auch eventuell durch Intriguen von Seiten der Nichtzahnärzte sich beeinflussen."

In den letzten Jahren ist jedoch der Widerstand gegen die selbstlosen freiwilligen zahnhygienischen Bestrebungen der Zahnärzte etwas gebrochen. Brunsmann, Kühns, Voerkel, Weber und Bartels wollen nun, dass das Kind durch die Autorität des Lehrers zur Zahnpflege veranlasst werde; hierzu wäre allerdings, wie Röse bemerkt, nöthig, zunächst die Lehrer über die Schädlichkeit und Gefährlichkeit der erkrankten Zähne und über den Nutzen einer energischen Zahnpflege aufzuklären.[61]) Die Lehrer hätten dann die Zähne der Kinder zu überwachen, sie vor Infektionsgefahr zu bewahren, zur Zahnpflege anzuleiten, kurze diesbezügliche Aufsätze anfertigen zu lassen usw. In die Schulbücher der Kinder müsste ein Lesestück über Zahn- und Mundpflege aufgenommen werden.

---

60) D. M. f. Z. XIX. S. 231—39.

61) Vergl. Bartels: D. M. f. Z. XVII, 1899. S. 85—90.

Die zahnhygienischen Bestrebungen wären durch den Anschauungsunterricht, durch Gewährung von kleinen Prämien usw. noch zu fördern. Daneben wäre die Anstellung von Schulzahnärzten natürlich eine Vorausbedingung, da selbst die gründlichsten Belehrungen erkrankte Zähne ja nicht heilen können. Hand in Hand mit der Anstellung von Schulzahnärzten, und gewissermassen zu ihrer Ergänzung, müsste nach der Ansicht Fenchel's die Errichtung von Polikliniken gehen, welch' letztere allein die unentgeltliche Behandlung zahnkranker Volksschulkinder und der zahnkranken unbemittelten Bevölkerung überhaupt ermöglichen würden. Eine solche poliklinische Einrichtung liesse sich vielleicht als zahnärztliche Station in den städtischen Krankenhäusern treffen, wenn sie nicht aus eigenen Mitteln, wie die gemeinsame erste deutsche Poliklinik des zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen und der Stadt Hannover, errichtet werden kann. Fenchel (1891), Röse (1894) und Kühns (1896) waren die ersten, die die Einführung von Zahnpolikliniken energisch wünschten, die sie als die sichersten Hilfestationen ansahen, solange die Schulzahnarztfrage noch keine definitive günstige Erledigung gefunden hat. Die Bestrebungen hatten den Erfolg, dass Fenchel endlich als Leiter der mit 500 000 Mk. Kapital gegründeten Mellinstiftung in Hamburg auserwählt wurde, die völlig Unbemittelten unentgeltlich, weniger Bemittelten gegen geringe Entschädigung zahnärztliche Hilfe bietet. Die Thätigkeit wurde mit 2 Assistenten begonnen, musste aber im folgenden Jahre, wegen des ausserordentlich gestiegenen Bedürfnisses, bereits auf 12 Assistenten vertheilt werden. Es werden jährlich 1000 armen Kindern die Zähne in Ordnung gebracht und 1000 künstliche Zähne unentgeltlich eingesetzt. Da es in Hamburg aber mehr als 50 000 arme Schulkinder giebt, so ist dennoch staatliche Hilfe erforderlich, wenn eine wirkliche Besserung erzielt werden soll. [62])

Röse wurde der Leiter der zweiten wohlthätigen Stiftung in Deutschland, der seitens des Kommerzienraths Lingner 1900 in Dresden errichteten „Wissenschaftlichen Centralstelle für Zahnhygiene“ und der damit verbundenen zahnärztlichen Poliklinik zur ausschliesslichen Behandlung zahnkranker Schulkinder [63]), die theils ganz unentgeltlich (Volksschulkinder), theils gegen die übliche

---

[62]) Vergl. Bericht von Groet-Bremen über die 8. Section des Pariser Congresses. D. M. f. Z. XVIII, 1900. S. 515/16.

[63]) D. M. f. Z. XVIII, 1900. S. 575/76.

Taxe der zahnärztlichen Institute (Kinder höherer Schulen) behandelt werden. Der festangestellte Direktor darf keine Privatpraxis betreiben; Zahnärzte sollen bei selbständigen zahnhygienischen Forschungen unterstützt, die Volksbelehrung und Schulzahnarztbewegung soll gefördert werden. Röse bildete mit Prof. Miller (Berlin) und Dr. Cohn unter Zustimmung aller deutschen zahnärztlichen Vereine ein Comité zur wissenschaftlichen Bearbeitung aller statistischen Untersuchungen, die in der Dresdener wissenschaftlichen Centralstelle ausgeführt werden sollten.

Ein weiterer Erfolg ist, dass die Schuldeputation Frankfurt a. Main 11 Zahnärzten des dortigen Zahnärzteverbandes gleichfalls die Zahnuntersuchung der Volksschulkinder genehmigte. [64])

Der badische Verein unternahm 1894 mit Genehmigung des badischen Oberschulraths statistische Feststellungen über Cariesfrequenz. [65]) Eine Broschüre Röse's „Die Zahnpflege in den Schulen" wurde in Baden und Elsass-Lothringen in jeder Schulklasse zur Instruktion der Lehrer und zur Belehrung der Schüler ausgelegt. [66])

Die Untersuchungen der Zahnärzte von Schleswig-Holstein und die Berichterstattung darüber an die zuständige Regierung am 1. April 1900 hatten gleichfalls zur Folge, dass sämmtlichen Königlichen Schulvisitatoren und städtischen Schulbehörden des Schleswig'schen Regierungsbezirks sowie den Kreisschulinspectoren von Hadersleben, Apenrade, Sonderburg, Tondern und Möpeltondern ein Erlass zuging, in dem Seitens der Regierung die dringendste Nothwendigkeit ausgesprochen wurde, bei den Schülern auf eine rationelle Zahn- und Mundpflege zu achten und in prophylactischer Beziehung auf sie einzuwirken. [67])

Demnächst übernahmen in Altona sechs Zahnärzte die unentgeltliche Behandlung der Volksschulkinder, die 1901 an 1094 Kindern 1050 Extractionen und 50 Füllungen vornahmen. [68])

Die Darmstädter Bürgermeisterei sandte 1901 auf Veranlassung der dortigen Schulärzte an die Eltern aller Schulkinder eine gedruckte Anweisung, welche Belehrungen über eine rationelle

---

[64]) D. M. f. Z. XIX, 1891. S. 231/36 u. 326.

[65]) Zahnärztl. Rundschau, 1894.

[66]) ebenda 1895, No. 149.

[67]) Bericht über die 26. Jahresversammlung (Juni 1900) zu Lübeck. In D. M. f. Z. XVIII, 1900. S. 454.

[68]) Jessen bei der Eröffnung der Darmstädter Schulzahnklinik. Odontologische Blätter, VII, 1902/1903. No. 18. S. 364.

Mund- und Zahnpflege enthielt, die zu befolgen die Eltern eindringlichst ermahnt wurden.[69]) Diesem Vorgehen der Schulärzte folgte das der dortigen Zahnärzte. Aus der Erwägung heraus, „dass Minderbemittelte sehr oft die unentgeltliche zahnärztliche Behandlung in der Privatpraxis als ehrverletzendes Almosen ansähen und gerade die Volksschulkinder so enorme Cariesfrequenz hätten“,[70]) begründete der Verein hessischer Zahnärzte unter bedeutender finanzieller Unterstützung des Prof. Witzel nach dem Vorbilde Jessens in Strassburg (s. u.) eine eigene Volks- bezw. Schulzahnklinik, deren Förderung neben der einmüthigen Opferwilligkeit des Vereins und der unentgeltlichen Dienstleistung sechs Darmstädter Zahnärzte, Regierung und Stadtverwaltung betrieben hatten.

In Essen hat der verstorbene Alfred Krupp eine Heilstätte für die Zahncaries gestiftet, deren Leitung Prof. Witzel übernehmen sollte und die allen Angestellten der Firma, sowie ihren Familien, unentgeltliche Zahnbehandlung gewährt.[71])

Ob in Berlin der beabsichtigte Anfang wirklich gemacht ist und die „Berliner zahnärztliche Poliklinik“ von vier Berliner Zahnärzten sich thatsächlich und mit Erfolg in den Dienst der guten Sache gestellt und die zahnärztliche Behandlung für zwei Gemeindeschulen übernommen hat, ist z. Zt. nicht feststellbar.

In der Charlottenburger Stadtverordneten - Versammlung fiel jüngst eine Anregung, neben 12 angestellten Schulärzten für 1000 Mk. einen Schulzahnarzt anzustellen, auf gänzlich unfruchtbaren Boden.

Die Berliner Armendirection hatte schon vor mehr als zwanzig Jahren für das grosse „Friedrichstädtische Waisenhaus“ einen Zahnarzt angestellt (Dr. Ritter). Während seines ersten Dienstjahres hat er bei 83 Mädchen 243 Füllungen in bleibenden Zähnen gelegt und 65 Zahnsteinreinigungen vorgenommen.

In Dresden hat Zahnarzt Toerger in den beiden städtischen Kinderanstalten allmonatlich zahnärztliche Untersuchung und Behandlung der Kinder vorzunehmen. Er ist ferner Schulzahnarzt an der Ehrlich'schen Schule, deren 50 Internatskinder er jährlich zweimal in seiner Praxis behandelt, während er die 200 gesunden Schulkinder einmal jährlich untersucht und über Mund- und Zahn-

---

[69]) Odontol. Blätter, VI, 1901/02. No. 14. S. 255.

[70]) Odontol. Blätter, VII, 1902/03. No. 18. S. 361.

[71]) Odontol. Blätter, 15. XII. 1902. S. 363, 371.

pflege belehrt. Endlich ist er auch Schulzahnarzt im Dresdener Freimaurerinstitut mit 230 Internisten. Seine private schulzahnärztliche Thätigkeit fällt jedoch nicht unter den Begriff des communalen Schulzahnarztes.

Im Central-Waisenhause zu Ems soll Frey verhältnissmässig günstige Erfolge in regelmässiger zahnärztlicher Ueberwachung von allerdings nur wenigen Zöglingen aufzuweisen gehabt haben.

In München ist Kallhardt seit 1898 seitens des Kultusministeriums in der „Centralanstalt zur Erziehung krüppelhafter Kinder“ angestellt, wo er 1900/01 31 Zahnreinigungen, 78 Extractionen, 449 Füllungen an einigen 60 Kindern vornahm.

Die unbedingt grössten Erfolge auf dem Gebiete der Schulzahnarztfrage hat bisher jedoch der Strassburger Privatdocent Dr. Jessen erzielt. „Eine Hebung der Volksgesundheit durch Besserung der Zahnverhältnisse kann nur in der Schule erstrebt und erreicht werden“, sagt Jessen in seinem Vortrage „Zahnhygienische Forderungen“ [72]), „städtische Schulbehörden und staatliche Unterrichtsverwaltung müssen Interesse bekommen, die verständnisslose, wenig einsichtige Volksmasse aufgeklärt werden. Dem Mittelstand und besonders den Arbeitern fehlt auch die nöthige Zeit, Geld und guter Wille zu gesundheitlich ausreichender Selbsthilfe. Da muss die Schule durch Schulärzte und Schulzahnärzte nachhelfen. Die Kosten sind klein im Vergleich zu ihrem Nutzen“.

„In einzelnen Städten ist dieses Ziel erreicht, unter anderem auch in Strassburg, wo alle Volksschulkinder, 16000 an der Zahl, alljährlich zahnärztlich untersucht werden sollen und auch für ihre Behandlung gesorgt ist. Die übrige Bevölkerung der Stadt wird über die Bedeutung der Zahnpflege durch kurze Regeln darüber aufgeklärt, welche jedes Schulkind auf seiner mit Gebissschema und Bestellvermerk (zur Behandlung) versehene Untersuchungskarte mit nach Hause bringt. Diese Regeln erhält auch jeder Patient von Jessen's Universitätspoliklinik mit nach Hause. Das muss die Zahnpflege verbreiten und die Volksgesundheit fördern.“

So hat denn in 28 Semestern vom Winter 1888 bis einschliesslich Sommer 1901 Jessen 64 Zahnärzte und 285 Mediciner als Schüler gehabt, die unter seiner Leitung (seit 1899 gesellte sich noch die Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten des Privatdocenten Dr. Römer hinzu) 67 599 Patienten behandelten, bei denen

---

[72]) D. M. f. Z. XIX, 1901. S. 211—218.

insgesammt 45 076 Extractionen vorgenommen und 36 568 Füllungen gemacht wurden.

Die Genehmigung zu Schulkinder-Untersuchungen hatte die Strassburger städtische Schulbehörde in der Mitte der neunziger Jahre gegeben, die kostenlose Untersuchung und Behandlung hatte Jessen aus freien Stücken übernommen. „Gerade die völlig unentgeltliche Behandlung auch ohne Erstattung der Materialkosten ist das einzige Mittel, um die Kinder der Arbeiter zur Zahnpflege zu erziehen". [73])

Es fanden dann alljährlich zahnärztliche Untersuchungen der Schulkinder statt. Der Andrang wurde aber endlich so gross (es fanden sich zuweilen 60 Kinder in einer Stunde ein), dass es an Zeit, Raum und Arbeitskräften gebrach, so dass Jessen der städtischen Behörde die bauliche Veränderung der bisherigen Zahnpoliklinik vorschlug und ihr nahegelegte, einen städtischen Schulzahnarzt anzustellen und die erforderlichen Instrumente etc. anzuschaffen. Diese Vorschläge billigte der Gemeinderath.

Die amtliche Verfügung der Untersuchungen durch den Oberschulrath erfolgte 1901. Nach jahrelangen Bemühungen Jessen's gelang es ihm endlich, die erste städtische Schulzahnklinik mit besoldetem Stadtschulzahnarzt (Assistent Jessen's), der seine Zeit ausschliesslich den Schulkinder-Untersuchungen zu widmen hat, am 15. October 1902 ins Leben zu rufen.

Gestützt auf seine Erfolge führte Jessen aus, dass die approbirten Zahnärzte in allen Städten zunächst die Erlaubniss der Behörden nachsuchen müssten, unentgeltliche Zahnuntersuchungen der Volksschulkinder vornehmen zu dürfen. Genaue Statistiken müssten die Lehrer führen. Zahnhygienische Flugschriften sollten vertheilt werden. [74]) Untersuchungskarten, die ein Gebissschema und folgende kurze Regeln und Belehrungen über Zahnpflege enthalten, sollten zur Verwendung kommen:

1. Mit 2½ Jahren hat jedes Kind 20 Zähne.
2. Im 6. Jahre erscheint der erste bleibende Backenzahn.
3. Von 7—14 Jahren dauert der Zahnwechsel.

---

[73]) Jessen, Denkschrift für die Errichtung eines zahnärztlichen Instituts an der Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg. Berlin 1902. S. 13.

[74]) Römer's Schrift: „Die Bedeutung der Zahnpflege für das Wohlbefinden des ganzen Menschen" wurde in 6000 Exemplaren dem Strassburger Oberschulrath zur Vertheilung an die Schulen überwiesen. Vergl. Jessen: „Die Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit". Berlin 1900.

4. Im 12. Jahre erscheint der zweite bleibende Backenzahn, im 18.—40. Jahre der Weisheitszahn.
5. Gesunde Zähne sind für die Verdauung und die Gesundheit des ganzen Körpers unentbehrlich.
6. Milchzähne haben für das Kind denselben Werth, wie die bleibenden Zähne für den Erwachsenen.
7. Von Kindheit an müssen die Zähne täglich zweimal (Morgens und Abends) kräftig gebürstet werden.
8. Die Zähne sollen alljährlich vom Zahnarzt untersucht werden.
9. Sobald sie erkranken, müssen sie gefüllt werden, ehe Schmerzen auftreten.
10. Gesunde Milchzähne sind die Vorbedingung für gute bleibende Zähne.
11. Um die Mundhöhle gesund zu erhalten, müssen alle Wurzeln, die nicht gefüllt werden können, ausgezogen werden.
12. Die eigenen Zähne müssen erhalten werden, weil künstliche nur ein Nothbehelf sind.

Fassen wir alle diese Mittheilungen zusammen, so ergiebt das Resultat, dass bis jetzt gerade ein Zahnarzt als Gemeindeschulzahnarzt angestellt ist, also communaler Medicinalbeamter ist. Man hat nun oft die Frage aufgeworfen, ob die Schule, trotz der erschreckend häufigen Zahncaries, überhaupt die Pflicht habe, sich um die Zahnhygiene zu kümmern und man hat diese Frage, selbst zahnärztlicherseits, nicht immer bejaht. Die zahnärztliche Behandlung von Kindern habe mit der Schule doch eigentlich nichts zu thun, bemerkte Lipschitz, der alle diesbezüglichen Bestrebungen überhaupt für verfehlt hält. [75]) Vor allem sei die Zahncaries keine Schulkrankheit wie Kurzsichtigkeit und Rückgratsverkrümmung, und deshalb habe die Schule auch nicht die Pflicht für die Behandlung zahnkranker Kinder zu sorgen, abgesehen davon, dass in der Schule die zahnärztliche Hilfe vielfach schon zu spät komme; sie müsste meist schon früher einsetzen. Die zahnärztliche Untersuchung von Schulkindern dürfe nicht Selbstzweck sein; sie habe nur die Aufgabe, den Nachweis zu erbringen, dass die Zahncaries eine allgemeine Volkskrankheit ist, die schon das Gebiss jugendlicher Individuen in hohem Maasse angreife bezw. zerstöre. Dieser Beweis sei durch die bisher stattgehabten Untersuchungen aber bereits eklatant geliefert. Nunmehr sei es viel wichtiger, die städti-

[75]) 12. Intern. medic. Congress zu Moskau, August 1897. Section für Odontologie.

schen Behörden der grösseren Städte zur Gründung zahnärztlicher Anstalten anzuhalten, in welchen die Kinder der Unbemittelten vollständige und unentgeltliche zahnärztliche Hilfe erhalten; ferner in Krankenhäusern, in welchen bereits durch Extrahiren von Zähnen theilweise zahnärztliche Hilfe geleistet wird, diese auf die Conservirung von Zähnen auszudehnen und endlich in Städten, in welchen weder eins noch das andere durchgeführt werden kann, zur Ausübung der zahnärztlichen Function bei unbemittelten Kindern Armenzahnärzte anzustellen.

Die Behauptung Lipschitz', dass die Zahncaries keine Schulkrankheit sei, ist nun allerdings zutreffend, sie beweist aber nichts gegen die Bedeutung der Erkrankung für die Schule, die ja durch die grosse Ansteckungsgefahr eo ipso gegeben ist. „Die Erkrankungen des Organismus," sagt Leubuscher [76]), „die die geistige und körperliche Leistungsfähigkeit des Kindes herabsetzen, müssen für die Beurtheilung seitens des Lehrers, für die Ansprüche, die er an das Fassungsvermögen des Kindes stellen darf, von grosser, ausschlaggebender Bedeutung sein." Insofern gehört eben auch die Zahnhygiene zur allgemeinen Körperhygiene, deren Pflege ja ebenfalls der Schule obliegt. Zahnhygiene ohne zahnärztliche Behandlung ist jedoch ein Nonsens. Der Zahnhygiene bedürfen, wie unsere statistischen Zahlen bewiesen, etwa nur 5—10 pCt., der zahnärztlichen Behandlung sind dagegen 95—90 pCt. der Schüler benöthigt. Und schliesslich hält ja auch Lipschitz — wie wir — die Anstellung von Zahnärzten, die Errichtung zahnärztlicher Anstalten usw. für eine Nothwendigkeit. Ob diese anzustellenden Zahnärzte nun „Armenzahnärzte" oder „Schulzahnärzte" und ob diese zu errichtenden Anstalten „Polikliniken" oder wie auch immer, heissen, die Hauptsache ist ja doch, dass zur Beseitigung der Zahncaries seitens der Behörden und der Zahnärzte alle verfügbaren Mittel und Kräfte aufgewendet werden. Selbst in den Städten mit mehr als 100 000 Einwohnern, die ja auch in der Anstellung von Schulärzten für die anderen vorbildlich zu werden beginnen — 17 von 33 haben durchgeführte Schularzteinrichtung, 5 haben sie beschlossen oder vorbereitet [77]) — ist trotz der Menge vorhandener

---

76) Staatliche Schulärzte (Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der Pädagogischen Psychologie und Physiologie V, 2). Berlin 1902, S. 5.

77) Hartmann: Stellungnahme der Stadtverwaltungen zur Schulgesundheitspflege. Verhandlungen der 3. Jahresversammlung des Allg. deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege (Ergänzungsheft zu „Gesunde Jugend". III. Bd.) Leipzig 1902.

Zahnärzte die Möglichkeit kostenloser zahnärztlicher Behandlung für eine grosse Anzahl von Schulkindern nicht vorhanden, obwohl sie doch, wie Altona, Hamburg, Strassburg, Darmstadt beweisen, durch die Zahnärzte geschaffen werden kann und muss, wenn den Schulbehörden die Nothwendigkeit der Anstellung von Schulzahnärzten bewiesen werden soll. Man suche die Schulkinder unentgeltlich behandeln zu dürfen, und der Unterschied zwischen dem zahngesunden bezw. zahnbehandelten und zahnkranken Kinde wird auf Schulbehörden, Aerzte, Lehrer usw. bald viel stärkeren Eindruck machen, als jedwede theoretische Belehrung und thatenlose Aufklärungspredigt.

Es ist schon viel, dass man seitens der Behörden der Zahnpflege überhaupt irgend welchen Werth beimisst. So ordnet der Erlass des Kgl. Preuss. Unterrichtsministers vom 31. Juli 1889 in den Alumnaten eine regelmässige Zahnpflege an [78]); die Preussische Regierung hält neuerdings (1901) die Lehrer an, bei den Schülern auf eine gründliche Zahn- und Mundpflege zu achten. [79]) Die Zöglinge des Kgl. Studienseminars in Aschaffenburg werden auf Anordnung der Regierung jährlich dreimal zahnärztlich untersucht. [80])

All das darf freilich kaum ein Anfang genannt werden. Um der grossen Volkskrankheit Einhalt zu gebieten, dazu bedarf es eben derer, die sie zu besiegen verstehen, der Zahnärzte, aber ihre Anstellung an Schulen als Kommunalbeamte wird noch nicht so bald verwirklicht werden. Dann zeige der Zahnarzt, dass er in selbstlosem sozialem Bemühen zunächst nur auf das Volkswohl bedacht ist. Er weiss, dass er die volkswirthschaftliche Kraft hebt, wenn er der Zahncaries erfolgreich zu Leibe rückt und er thue dies, indem er Opfer nicht scheut und das Eigeninteresse hintansetzt! Seine Bemühungen werden am Ende auch ganz naturgemäss Früchte tragen.

Man könnte die Frage aufwerfen, ob denn die Armenpflege hier nicht eingreifen müsse? Die Armenpflegeverwaltung müsste sich sagen, dass körperliche und geistige Gesundheit und Leistungs-

---

78) Handbuch der Schulhygiene von Burgerstein und Netolitzky. Wien, VII, 1 des Handbuches der Hygiene von Weyl. Jena 1895. S. 387.

79) Ritter: Rechte, Pflichten und Kunstfehler in der Zahnheilkunde. Berlin 1903, S. 297.

80) Deutsche zahnärztl. Wochenschrift, 1901. No. 154.

fähigkeit, welche die besten Vorbeugemittel gegenüber der Verarmung sind, auch durch schlechte Zähne beeinträchtigt werden. Deshalb müsste ihr besonders viel daran gelegen sein, in den Kreisen der Minderbemittelten für zahnhygienische Aufklärung und frühzeitige Zahngesundung zu sorgen. Bei solcher tieferen Erfassung ihrer gesundheitlichen Prophylaxe der Verarmung würde sie einmal die angestrebte Anstellung von Schulzahnärzten und die Errichtung von Schulzahn- bezw. Polikliniken zu betreiben haben, die ja dann vor allem den Kindern der ärmeren Volkskreise zu gute kämen, sodann für zahnhygienische Massnahmen bei den noch nicht schulpflichtigen Kindern Ortsarmer Vorkehrungen zu treffen haben. [81])

Von konservirender moderner zahnärztlicher Behandlung ist jedoch nirgends die Rede; Extraktionen besorgt auf Zuweisung der Armenärzte jeder Barbier, Gebisse fertigen nicht nur mittelmässige Techniker, sondern auch geschäftliche Zahninstitute an. Letztere werden in Berlin überhaupt nur in dringenden Fällen auf das Gutachten des Armenarztes durch Vermittlung des Armenkommissionsvorstehers zu Krankenkassenpreisen gewährt. In Berlin sind ferner zur unentgeltlichen Behandlung von Zahn- und Mundkrankheiten zwei Zahnärzte zugelassen. In Charlottenburg hatte die Armenkommission in ihrer Geschäftsanweisung vom Jahre 1901 Zahn- oder gar zahnärztliche Behandlung gar nicht vorgesehen; erst für den Stadthaushaltsetat 1903/04 sind dem Magistratsantrage gemäss 3000 Mark für zahnärztliche Behandlung Ortsarmer bewilligt worden. [82]) Was Hamburg betrifft, so theilen die „Blätter für das Hamburger Armenwesen“ [83]) in einem Rundschreiben des verwaltenden Vorstehers für das Medizinalwesen der Allgemeinen Armenanstalt die Grundsätze mit, nach welchen die der Armenanstalt von Seiten der Mellinstiftung jährlich unentgeltlich bewilligten 500 Zähne und weitere à 1,50 Mk. anzufertigenden Zähne den Ortsarmen zu gute kommen sollen, und zwar nur den auf Empfehlung der Armenärzte dauernd unterstützten Personen, die behufs besserer Ernährung ein künstliches Gebiss unumgänglich nöthig haben.

---

[81]) Ritter hat Armenzahnärzte zu regelmässigen Untersuchungen der fraglichen Kinder event. in deren Behausung, wo auch, excl. der Füllungen, die Behandlung stattfinden könnte, vorgeschlagen.

[82]) Amtliche Nachrichten der Charlottenburger Armenverwaltung IV, 9. Januar 1901. S. 318. Vergl. auch „Neue Zeit“, Charl. tägl. Zeitung (Ende März bezw. Anfang April 1903).

[83]) Vergl. Zahnärztl. Rundschau, 1902. No. 528.

Was die Armenverwaltungen für die Zahnpflege der Waisenkinder bisher gethan haben, wurde oben bereits mitgetheilt. Es waren nur Berlin, Dresden, München und Ems, die sich diesbezüglich bethätigt hatten.

Neben der Armenverwaltung sollte aber auch seitens der Krankenhäuser, soweit sie städtische Institutionen sind, für eine städtische Ausübung der Zahnhygiene gesorgt werden. Die einzige Anstalt, in der bis jetzt die zahnärztliche Behandlung eingeführt ist, ist die „Volksheilstätte (für Lungenkranke) am Grabowsee" bei Oranienburg. [84])

Sollte es aber — nach unseren Ausführungen über die Beziehungen zwischen Zahnverderbniss einerseits und sonstigen örtlichen wie allgemeinen Erkrankungen, insbesondere Infektionskrankheiten andererseits, deren Begünstigung durch Mundschleimhautentzündungen, vor allem aber auch über Magenkrankheiten nach Zahnverderbniss: kurz im Hinblick auf die Bedeutung eines gesunden Gebisses für Gesundung und Gesundheit jedes Menschen — nicht Pflicht der ärztlichen Leiter der allgemeinen Krankenanstalten sein, die Folgerungen daraus zu ziehen und sich der ständigen Hilfe eines zahnärztlichen Assistenten zu versichern? Von einer entsprechenden praktischen Bethätigung ist aber, trotz der Sympathien, die die Krankenhausdirektoren der Idee entgegenbringen, keine Rede, selbst dort nicht, wo zwei ärztliche Autoritäten leitende Stellungen einnehmen, Ewald als Direktor der inneren Abtheilung des Augustakrankenhauses in Berlin, und Grawitz, als Oberarzt derselben in Charlottenburg, denen wir ausserordentlich wichtige Forschungen über den Zusammenhang zwischen Zahncaries und schweren chronischen Allgemeinkrankheiten verdanken.

Wie Ritter aus bereits erwähnten Gründen verlangt, dass kein Kinderkrankenhaus ohne besondere Vorsorge für zahnärztliche Ueberwachung errichtet werden sollte, dürfen wir mit Delbanco in Hamburg [85]) gewiss erwarten, dass in nicht zu ferner Zeit in allen allgemeinen Krankenanstalten (die besondere Bedeutung der operativen und technischen Zahnheilkunde für die Chirurgie des Mundes usw., also für die chirurgischen Spezial-

---

[84]) Nach Ritter auch die Heilstätte Görbersdorf, wo Dr. Jonas-Breslau zahnärztlich behandelt.

[85]) „Eine hygienische Forderung". Deutsche Medicinal-Zeitung. 1900. Seite 997/99.

anstalten, gehört nicht hierher) der Zahnarzt herangezogen werde. „Kein Arzt wird heute ein Magenleiden in Behandlung nehmen — sagt Delbanco — ohne gleichzeitig Sorge zu tragen, dass die kranken Zähne entfernt bezw. ausgebessert werden. . . . . . Sind die Keime der Zahncaries nicht die Ursache des Magenkatarrhs, so fördern sie ihn doch. Der Circulus vitiosus wird geschlossen, indem der Magencatarrh die Hinfälligkeit und damit die Verjauchung der Zähne beschleunigt; was ist das für eine hygienische Fürsorge, die dem, was den Mund passirt, erwiesen wird, dem Munde selbst aber nicht geschieht?“ Aber abgesehen von dem Zusammenhang zwischen Zahncaries und Magen- bezw. anderen Krankheiten spielt doch in allen Krankenhäusern die Ernährung eine sehr wichtige Rolle, die ja bei schlechten Zahnverhältnissen nur eine ungenügende oder sehr mangelhafte sein kann, was eines Beweises wohl kaum bedarf. Ebenso ist auch bei vorhandener Zahncaries die thunlichst gefahrlose therapeutische Verwendung differenter Medikamente (Eisen, Quecksilber u. a.) unmöglich. Hier muss eben der Zahnarzt der ständige Gehilfe des Krankenhausarztes werden, und durch die Wirksamkeit des ersteren könnte sicher manche Behandlung eine Beschleunigung bezw. Abkürzung und auch eine gründlichere Heilung erfahren. Der wirthschaftliche Vortheil wäre der, dass hierdurch die städtischen Krankenhausausgaben sich mit der Zeit auch verringern würden.

Die Realisirung dieser Pläne, die Anstellung von Schul-, Armen-, Waisen- und Krankenhauszahnärzten, ist durch einen Hauptfaktor sehr fraglich, durch den Kostenpunkt. Er scheint eine unübersteigliche Barrière zu bilden und er scheint die Zukunft einer gesunden Entwickelung der schul-, militär- usw. zahnärztlichen obligatorischen Behandlung und somit auch eine Verminderung der das Volkswohl arg gefährdenden Zahncaries in Frage zu stellen.

Sichere Hilfe kann hier also nur durch die Zahnärzte selbst kommen, die opferfreudig und opferfähig genug sind, sich zur unentgeltlichen Behandlung zu erbieten. Es müssten zahnärztlicherseits die Gemeindeverwaltungen veranlasst werden, dass dieselben unter Bereitstellung von Mitteln aus Schul-, Armen-, Krankenhausetat usw. zunächst versuchsweise (in den Krankenhäusern, Baracken oder anderen Räumen) Zahnpolikliniken zur vollständigen sachgemässen zahnärztlichen Behandlung namentlich Unbemittelter (nach dem Muster der Hamburger, Strassburger u. a.) eröffnen. Die Errichtung einer Schul-, Krankenhaus- oder Ortsarmenzahnklinik liesse sich im Laufe der Zeit sicher bewerkstelligen und damit wäre auch

die Basis für den späteren Aufbau eines Schulzahnarztinstituts gelegt.

Auch die Krankenkassen, bei denen die zahnärztliche Versorgung, namentlich in den Grossstädten, ganz verwickelte und für alle Theile unerquickliche Verhältnisse geschaffen hat, haben mit den Versicherungsanstalten grösstes gesundheitliches und wirthschaftliches Interesse an einer Möglichkeit, die zahnärztliche und zahnhygienische Behandlung ihrer Mitglieder zu Kassenpreisen geregelt zu sehen.

Damit wäre das Fundament gegeben, auf welchem die praktische Volkszahnhygiene weiter bauen könnte und müsste. Die öffentlichen Gesundheitsbehörden, die bis jetzt für eine der socialen Bedeutung der Zahnverderbniss entsprechende Zahngesundheitspflege so gut wie gar nichts gethan haben, werden dann die Wichtigkeit erkennen, welche die Zahnpflege für das gesammte Volkswohl besitzt; die Statistik wird sie darüber belehren, dass die Anstellung wissenschaftlich gebildeter Zahnärzte ein absolutes Bedürfniss ist, und dass demzufolge ihre sociale Bestätigung in der Form communalamtlicher Medicinalpersonen eine unumgängliche Nothwendigkeit ist. Die Bedeutung und Nothwendigkeit der Volkszahnhygiene stempelt die approbirten Zahnärzte ohne weiteres zu berufenen communalamtlichen Medicinalpersonen, sobald ihre sociale Bethätigung den Gemeinden Nutzen und Erfolg zahnhygienischer Fürsorge allüberall zunächst durch statistische Untersuchungen und gleichfalls unentgeltliche Ueberwachung der Zahnpflege, weiterhin durch unentgeltliche poliklinische Behandlung der zahnkranken Volksschulkinder, Armen und Waisen bewiesen hat. Dann wird die pecuniäre Sicherheit von Zahnpolikliniken für Schulen und Arme, die Anstellung communaler zahnärztlicher Krankenhausassistenten und Schulzahnärzte wie anderer, nur mehr eine Frage der Zeit sein!

Ein noch wichtigeres Interesse, die Volkszahnhygiene zu pflegen, hat der Staat aber in betreff des Heeres, eine Frage, die wir bereits oben berührt haben. Auch hier kam man über die Anfänge nicht hinaus.

Die Kadettenanstalt zu Gross-Lichterfelde hat seit langem regelmässige zahnärztliche Behandlung und Beaufsichtigung eingeführt. Private Abmachungen dieser Art bestehen auch anderswo zwischen Kadettenanstalten und Unteroffizierschulen einerseits und Zahnärzten andererseits, ohne aber für die Allgemeinheit des Heeres etwas zu bedeuten.

1897 war im Reichsamt für Preussen eine Summe von 11500 Mk. ausgesetzt, für welche die schadhaften Zähne der Unteroffizierschüler und Vorschüler von Zahnärzten untersucht und einer erhaltenden Zahnpflege, bis zum Ersatz schadhafter Zähne, unterworfen werden sollten. In derselben Weise wurde in Bayern und Sachsen vorgegangen, während Württemberg sich ablehnend verhielt. [86])

Künstlicher Zahnersatz wird activen Mannschaften laut Verfügung des Generalstabsarztes von Coler nur bei Dienstbeschädigung oder Dienstunfähigkeit gewährt.

Als ehrenamtlicher Zahnarzt hat Haun in Erfurt beim 4. Armeecorps seit 1865 ca. 25 000 Zähne behandeln dürfen. [87])

Seit Anfang 1891 sind zwei Berliner Zahnärzte vom Sanitätsamte des Gardecorps mit der zahnärztlichen Behandlung der Unteroffiziere und ihrer Familien betraut, während die Zahnextraction bei den Soldaten bislang meist von jungen, zahnärztlich schlecht ausgebildeten Militärärzten ausgeführt wurde

Nach einer Mittheilung von Schäffer-Stuckert [88]) hat fernerhin der preussische Kriegsminister die Sanitätsämter aller Armeecorps angewiesen, in sämmtlichen Garnisonplätzen Verträge mit approbirten Zahnärzten abzuschliessen zwecks zahnärztlicher und zahntechnischer Behandlung der Unteroffiziere und Mannschaften der Garnison nebst deren Familienangehörigen.

Dies sind die Resultate; sie sind spärlich genug.

Die Zahnheilkunde ist eben bis heute noch für die Militärmedicin ein Stiefkind, trotzdem sich diese Beiseiteschiebung am Gesundheitszustand der Armeen bereits bitter gerächt hat, wie unsere genannten Zahlen erwiesen haben. Neuerdings wird das auch in der militärärztlichen Literatur anerkannt und eine Aenderung energisch angestrebt. Sehr bezeichnend ist die Antwort des Chefs des preussischen Sanitätscorps auf eine Umfrage des holländischen Zahnarztes Stark betreffs der Zahnpflege in den europäischen Heeren. Sie lautet: „In der preussischen Armee gehört die Fürsorge in bezug auf Zahnkrankheiten und -pflege zu den dienstlichen Obliegenheiten der Sanitätsoffiziere, bei technischen Schwierigkeiten werden in vielen Fällen Zahnärzte zu Rathe gezogen.“

---

[86]) Nach Ritter, l. c. S. 301.

[87]) Discussion zu Stark's Vortrag im Central-Verein d. Z. 6. August. 97. D. M. f. Z. XV, 1897. S. 434.

[88]) D. Z. W. V. 25. S. 303.

Die Ueberwachung der Zahnpflege der Soldaten liegt jedoch den Unteroffizieren ob, die selbst zum grössten Theile an cariösen Zähnen leiden.

Etwas besser liegen die Zahnverhältnisse in Oesterreich. „Den österreichischen Militärärzten wird seitens der Heeresverwaltung, in Anerkennung der hohen Bedeutung rationeller Mundpflege etc. und der Nothwendigkeit jeglicher kunstgerechter zahnärztlicher Behandlung des Soldaten, nicht blos Gelegenheit zur Ausbildung in der Zahnheilkunde gegeben, sondern auch die dazu nothwendigen Behelfe gewährt. Die Ausbildung in der Zahnheilkunde erfolgt in mehrmonatlichen praktischen Kursen an den zahnärztlichen Instituten der betreffenden Docenten, die sich unentgeltlich dazu erbieten, oder in Privatkursen bei denselben, oder bei hervorragenden Zahnärzten gelegentlich der Specialkurse der Militärärzte. Der Unterricht umfasst die Krankheiten der Mundhöhle, speciell Zähne, deren Reinigung und Erhaltung, die kunstgemässe Extraction verlorener Zähne, den Zahnersatz. Behufs praktischer Verwerthung dieser Kenntnisse haben alle Militärsanitätsanstalten Instrumentenkästen zur Extraction, Reinigung, Conservirung defecter Zähne, die Garnisonspitäler sowie die Militärerziehungs- und Bildungsanstalten ein vollständiges, sehr reichliches Instrumentarium für jede wie immer geartete zahnärztliche Hilfeleistung". (Vergl. Stark, l. c.)

In Deutschland erfolgten die ersten Schritte zu einer Besserung der zahnärztlichen Behandlung von Mannschaften und gleichzeitig zu einer entsprechenden Ausbildung der Sanitätsoffiziere, ähnlich der eben besprochenen österreichischen, in München 1896/97. Im December 1896 übernahm Port [89]) die zahnärztliche Behandlung der Münchener Garnison und unterrichtete dazu commandirte Militärärzte im Extrahiren, in Zahn- und Mundpflege, Diagnostik der verschiedenen Zahnerkrankungen, Behandlung von Kieferbrüchen etc.

Die Zahl der Patienten vervierfachte sich beinahe, die der Einzelbehandlungen stieg fast auf das Neunfache in den vier Jahren. 1900 bekam Port einen activen Assistenzarzt als ständigen Assistenten.

Die bayerische Militärverwaltung hat solche Kurse für Sanitätsoffiziere seit 1897 noch in weiteren vier grösseren Garnisonen unter Leitung eines zahnärztlich ausgebildeten Militärarztes oder eines

---

[89]) „Rückblick auf meine Thätigkeit als Zahnarzt am Garnisonlazareth München in den Jahren 1898—1900 einschl." (Corresp.-Blatt f. Z. Juli 1901.) Ref. von Kunstmann-Dresden in D. M. f. Z. XIX, 1901, S. 518/19.

Civilzahnarztes eingerichtet und sorgt, da sie keine militärärztliche Akademie und also keinerlei Einfluss auf die Ausbildung ihrer späteren Militärärzte hat, durch deren Abcommandirung an zahnärztliche Universitätsinstitute (die sie erst nach Ablegung der zahnärztlichen Approbationsprüfung verlassen) für ihre besondere Specialausbildung.

In Preussen haben ähnliche Kurse wohl nur noch in Stettin unter Leitung von Lührse[90]) im Anschluss an seine statistischen Soldatenuntersuchungen stattgefunden. Vom Stettiner Generalcommando 2. Armeecorps wurden demselben vom November 1897 ab Patienten überwiesen, nachdem er sich freiwillig zu deren Behandlung erboten hatte. 20 Sanitätsoffiziere betheiligten sich, zwar unregelmässig, von Ostern 98 bis Mitte 1900 an diesen Kursen; behandelt wurden im ganzen 1060 Mann.

Neuerdings hat sich nun noch Jessen in Strassburg zur kostenlosen Untersuchung und Behandlung von Soldaten, die ihm überwiesen werden, bereit erklärt und dem Generalarzt des 15. Armeecorps in seinem schriftlichen Vorschlag anempfohlen, ein interessirter activer Militärarzt möge ein Jahr lang seine Kurse mitmachen, um sich dann nach gesetzlich vorgeschriebener einjähriger praktischer Thätigkeit die zahnärztliche Approbation zu erwerben.

Kimmle hat nun, um die Einführung der Zahnheilkunde im ganzen Heere zu bewerkstelligen, den Vorschlag gemacht, die Mannschaften in Bezug auf die Zahnpflege einer dauernden Controlle des Compagniechefs oder Compagnieoffiziers zu unterwerfen; Bruck hat Instruction der Rekruten über den Werth der Zahnpflege, Lieferung von Zahnbürsten mit Benutzungserklärung, sowie Zahncontrollkarten für die Rekruten vorgeschlagen. Dies sind Vorschläge, die zwar recht acceptabel sind, ohne geschultes Sanitätspersonal aber doch wirkungslos bleiben werden. Gleichviel, ob das Sanitätspersonal nun aus Civilzahnärzten oder Sanitätsoffizieren und -Unteroffizieren besteht, so ist schon der Ueberwachung halber eine gründliche Vorbildung und Erfahrung auf dem Gebiete der Zahnheilkunde unerlässlich, die durch Kurse für die Militärärzte, durch Studienkurse und Unterricht für die Zöglinge der Kaiser Wilhelms-Akademie erreicht werden könnte. Daneben wird, des besonderen Bedarfs an conservativ-therapeutisch geschultem Dienstpersonal halber, auf die Heranbildung geschulter Specialisten, vor allem unter den militärdienstfähigen Civilzahnärzten, kaum verzichtet

---

[90]) „Zahnheilkunde und Militärmedicin". D. M. f. Z. XX, 1903. S. 276/84.

werden können, die alsdann auch die Ueberwachung der einjährig-freiwilligen, zu praktischer Dienstleistung heranzuziehenden Zahnärzte übernehmen könnten. Von dem derart im Heer bethätigten Zahnarzt bis zu seiner Anstellung als Medicinalbeamter ist dann nur noch ein Schritt.

Will man aber die Entwicklung des Zahnarztes zum communalen wie staatlichen Medicinalbeamten beschleunigen, so ist seitens der Zahnärzte eine energische fortgesetzte Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnheilkunde, ferner das Sammeln brauchbarer Statistiken in Schulen, Armeen, Gefängnissen etc. die erste Bedingung. Will man auf gesetzgeberischem Wege einen Erfolg erzielen, so muss nach den Bunge'schen Worten (l. c. S. 31), der intellectuelle Erfolg vorausgegangen sein. Nur auf diese Weise, wenn man das Uebel bei der Wurzel packt, wenn man unsererseits um der guten Sache willen Opfer nicht scheut, wird man der Volkskrankheit, der Zahnverderbniss, einen festen Damm entgegensetzen können, der ein weiteres Vordringen der Krankheit unmöglich machen wird. Die segensreichen Folgen für das Volkswohl und die Volkswirthschaft, die hieraus erwachsen, werden unermessliche sein.

Die Anwendung der Ash-Matrizenmethode bei Emaillefüllungen, das „Für" und „Wider" derselben näher beleuchtet.

Von Zahnarzt P. Geiger-Cassel.

Das Correspondenz-Blatt für Zahnärzte, Jahrg. 1902, Heft 1, brachte aus ungenannter Feder einen kleinen Aufsatz: „Verbesserungen der Ash'schen Methode, um Matrizen für unregelmässig geformte Porzellaneinlagen anzufertigen".

Es sei mir gestattet, in folgenden Worten die Sache weiter auszubauen:

Man ist überrascht, wie enorm einfach diese Methode sich darstellt, wenn man erwähnten Aufsatz flüchtig liest. In der Praxis stellt sich die ganze Sache wesentlich anders. Dem Verfasser des aus dem Englischen übersetzten Artikels fehlt es augenscheinlich an der praktischen Erprobung seiner Vorschläge und Neuerungen.

Ich möchte im Folgenden einige Winke geben, wie man die an und für sich nicht schlechte Methode ohne Misserfolge anwenden kann.

Ungefähr ein Jahr ist es, dass ich mit dem besten Erfolg danach arbeite. Allerdings hat ihre Anwendung auch Grenzen. Ich werde darauf noch näher eingehen. Vor allem darf die Methode nur dort angewandt werden, wo man unbeschadet Zahnbein opfern kann, um genügend Zugang zu der Cavität zu schaffen. Es gehören hierher sämmtliche Höhlen in pulpenlosen Zähnen, ferner empfehle ich sie bei buccalen und centralen Molarencavitäten. Alle Cavitäten benannter Lage und Art müssen mindestens mittelgross sein, um befriedigende Resultate zu erzielen.

Die Methode ist vorzüglich anzuwenden bei einzelnstehenden Zähnen mit Cavitäten jeder Form und Lage; namentlich dort, wo durch Klammerbefestigung Caries entstanden, bietet sie keinerlei Schwierigkeit. Bei distal und mesial gelegenen Schneidezahncavitäten ist jedoch ihre Anwendung nur dann angezeigt, wenn Platz zum genügenden Separiren vorhanden ist, da solches viel weiter geschehen muss, als bei der Jenkins-Methode. Ich kann hier auf die einzelnen Cavitäten ihrer Lage und Form nach nicht näher eingehen. Jeder Fall ist anders und muss von dem Praktiker vorher auf seine Brauchbarkeit für diese Methode hin geprüft werden.

Nun zur näheren Beleuchtung des Für und Wider der Art ihrer Anwendung.

Der Abdruck der Cavität.

Es sind hierzu Abdrucklöffel von Ash und Downsett construirt worden. Ihre dauernde Anwendung hat sich nach längerer Erprobung nicht bewährt. Die eine oder andere Form würde sich einführen, doch sind dies nur äusserst günstig gelegene Höhlen, wobei die Löffel sich einigermassen brauchbar zeigen. Fast immer ist der Griff im Wege, namentlich der Downsett-Satz hat eine unglückliche Griffstellung.

Am besten eignen sich als Abdruckträger Separirfeilen. Sowohl Griff als Ende sind zu diesem Zweck zu benutzen.

Bei Zahnhalscavitäten, ferner bei Distalcavitäten nehme ich zugeschnittene und gebogene Uhr- oder Corsettfedern von der Breite oder Länge der Höhle, es gelingt auch mit Herbst-Sägeblättern, die schmäler zu schneiden sind.

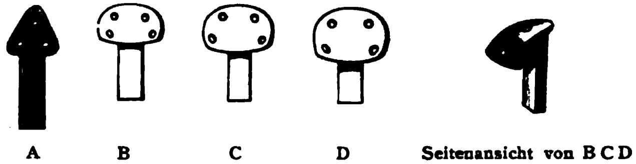
Besondere Formen sind den Abdruckträgern nur bei folgenden Cavitäten zu geben:

Buccale Molarencavitäten: Abdruckträger bayonnettförmig. Seitlich einzuführen.

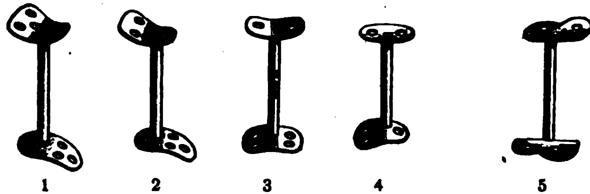
Centrale Molarencavitäten: Abdruckträger bayonnettförmig. Von oben aus einzuführen.



C. Ash & Sons' Satz.



Mr. E. B. Dowsett's Satz.



Zahnhalscavitäten der Schneidezähne: Das Ende des Abdruckträgers ist nach der Labial-Fläche des Zahnes zu wölben, der Griff im stumpfen Winkel nach aussen zu biegen. Ist Platz zum Einführen des Abdruckes reichlich vorhanden und die Cavität sehr tief, so ist es rathsam, das Ende des Abdruckträgers napfförmig mit einer Contourzange zu vertiefen.

In allen anderen Fällen genügen die mehr oder weniger breiten und starken Stahlbänder (Separirfeilen, Uhr- und Corsettfedern). Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass der Grösse der Höhle entsprechend und wo es der Platz erlaubt, eine möglichst starke Nummer des Stahlbleches benutzt wird, da sonst durch die zu starke Federung ein genauer Abdruck nicht erzielt werden kann.

Ich möchte von dünnem Neusilber-, Victoria- und Kupferblech abrathen. Nur dort, wo es 0,7 mm stark verwandt werden kann, ist es geeignet. Die schwächeren Nummern dieser Bleche können nicht mit genügendem Druck eingeführt werden, sie verbiegen sich. Das Stahlblech widersteht dem Druck bei ziemlicher Dünne.

Die Abdruckmasse und das Abdrucknehmen.

Dieser Abschnitt ist sehr stiefmütterlich in benanntem Artikel behandelt. Auch hierbei stellt sich die Sache nicht so einfach, als sie kurzer Hand beschrieben ist.

Es eignet sich als Abdruckmasse nur Girdwood's Dental-Lack Ein eigenartiges, vorzügliches Präparat. Der damit erzielte Abdruck der Cavität ist haarscharf. Der Anwendung, wie angegeben, ist nicht ganz zuzustimmen. Am besten hat sich mir folgende Methode bewährt:

Ich breche die Platte in der Länge durch, um eine Art Kittstange zu haben. Es würde sich empfehlen, den Lack in Form eines starken Bleistiftes in den Handel zu bringen. Das Ende der Lack-Stange erwärme ich über nicht russender Flamme und nehme den abschmelzenden Tropfen mit dem vorher in derselben Flamme erwärmten Abdruckträger auf. Allzuviel wie allzuwenig Masse ist zu vermeiden, ferner darf nicht alles auf einen Haufen fliessen, sonst würde beim Einführen zuviel Lack überquellen. Es ist deshalb nöthig, die Masse mehr breit aufzutragen.

Der Lack darf nicht zu heiss und deshalb zu weich eingeführt werden, er muss beim Berühren einen kaum merkbaren Widerstand leisten, wenn man damit einen brauchbaren Abdruck nehmen will.

Das Einführen in die Cavität erfordert einige Uebung. Ich möchte darauf aufmerksam machen, dass der Theil der Cavität, der unter oder am Zahnfleischrand liegt, möglichst zuerst abgedrückt wird. Die Hauptmasse des Lackes darf hierbei nicht an dem oberen Rand des Abdruckträgers liegen, dieser soll fast frei davon sein, denn mit dem Ende des Abdruckträgers muss das Zahnfleisch taschenförmig abgehoben werden. Ist dieses geschehen und ist man über den Rand der Höhle hinweggeglitten, erst dann soll der Lack in die Höhle hineingedrückt werden.

Bei distal und mesial gelegenen Cavitäten engstehender Zähne muss der Ueberschuss des Lackes wieder dort herausquellen, von welcher Richtung aus der Abdruck eingeführt ist. Der Abdruckträger muss deshalb ähnlich wie beim oberen Gypsabdruck am entferntesten Punkte der Höhle zuerst angedrückt werden.

Eine Höhlenart erfordert immer dieselbe Bewegung mit dem Abdruckträger, es ist dies die Cavität, welche einen Ersatz der Schneidezahnecke bedingt. Bei Anwendung der Matrizenmethode lässt sich dieses vollendet ausführen. Hierbei wird der Abdruck parallel zur Zahnachse nach Art eines Schiebedeckels wieder herausgezogen. Es ist hier ebenfalls wohl zu beachten, dass der unter

oder an dem Zahnfleischrand liegende Theil der Cavität in der vorhin angegebenen Weise zuerst abgedrückt wird.

Sollten sich einige Schwierigkeiten bei der Herausnahme des Abdruckes aus irgend einer Höhle einstellen, so spritzt man kaltes Wasser auf, lockert den Abdruck und versucht vorsichtig, der leichteren Beweglichkeit des Abdruckträgers nach der betreffenden Richtung nachgebend, ihn herauszudrehen. Gelingt dieses nicht, so muss der Abdruck zerstört werden. Am besten mit einem stumpfwinkeligen Excavator, da der Bohrer sich verschmiert. Die betreffende Höhle muss weiter und bequemer zugänglich gebohrt werden.

Anfertigung des Spence-Gusses.

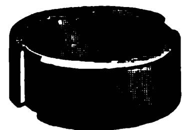
In dem genannten Artikel wird Spence-Metall zum Ausgiessen der Lackform angegeben. Es ist dieses leider das einzige Präparat, was befriedigende Resultate ergiebt. Ich sage mit Absicht leider, denn immerhin ist Spence eine ziemlich unsichere Masse hinsichtlich des Erfolges damit. Vor allem ist es nicht dünnflüssig genug, ferner ist seine Behandlung complicirt und erfordert viel Aufmerksamkeit.



Completer Ring.



Untere Hälfte des Ringes.



Obere Hälfte des Ringes.



Spence - Metall - Abguss.

Um das Spence-Metall bei der Wiedergabe solch kleiner und feiner Formen bläschenfrei giessen zu können, bedarf es auch hier einiger genaueren Winke.

Vor allem fertige man stets zwei Lackformen an. Es liegt oft an Kleinigkeiten, dass die eine Form unbrauchbar wird.

Die Lackform muss, wenn es sich nicht um einfache, flache Cavitäten handelt, vor dem Gusse mit einem sehr scharfen und

dünnen Messerchen beschnitten werden. Man führt dieses auf folgende Weise aus:

Der Uebergang zu den tiefsten Stellen des Negativs darf nicht zu schroff sein, da das Spence-Metall auf seinem Wege dorthin zu früh erstarrt und Bläschen bildet. Es handelt sich dabei namentlich um den Abdruck beim Ersatz von Schneidezahnecken. In diesem Falle bildet die Schneidekante des Zahnes durch das Ueberquellen des Lackes über die labiale und linguale Zahnfläche den tiefsten Punkt in der Abdruckform. Solche Form in allen ihren Details mit Spence fehlerfrei auszugiessen, ist fast ein Ding der Unmöglichkeit, denn einerseits tritt durch zu frühes Erstarren des Spences Bläschenbildung in den tiefsten Stellen des Negativs ein, andererseits würden diese hochhervorragenden Ecken und Kanten der positiven Form beim Pressen der Folie fortbröckeln.

Ich schneide deshalb vorsichtig Spähnchen nach Spähnchen den Randüberschuss im Lackabdruck bis auf einen Rest, der die Zahncontour noch genügend wiedergiebt, fort.

Dies Verfahren ist bei allen tiefen detailreichen Negativen einzuschlagen, wenn Misserfolge vermieden werden sollen.

Der Abdruck wird sammt seinem Träger in Moldine eingebettet. Da andere Abdruckträger, wie angegeben, benutzt werden, so fällt der eine Theil des von Ash dazu verwandten Ringes fort. Ein Ablösen des Abdruckes ist nicht rathsam, man kann ihn allerdings mit der Blechscheere sammt seiner Unterlage abtrennen, doch springt er hierbei leicht entzwei. Ich habe letzteres früher gethan und den Abdruck mit Moldine in den erwähnten Ring, wie in dem Artikel angegeben, eingebettet, diese Methode ergab sich als umständlich und unsicher durch das Loslösen des Abdruckes.

Am besten stellt man sich durch Ausdrücken auf einer ebenen Unterlage eine thalergrosse und starke Scheibe aus Moldine her Darauf legt man den Abdruckträger (wenn er verbogen, streckt man ihn vorher) und um den Lackabdruck herum ein Moldineröllchen, welches vorsichtig breit gedrückt wird. Durch Glätten mit dem etwas angefeuchteten Wachsspatel werden die allzuschroffen Uebergänge zwischen Moldine und Lack ausgeglichen. Man stülpt nun die obere Hälfte des von Ash angegebenen Ringes so darüber, dass der Lackabdruck genau in seiner Mitte liegt. Den Ring versenkt man durch sanftes Aufdrücken etwas in der Moldine.

Das Giessen des Spence-Metalles soll nur mit dem kleinen Christensen-Löffel geschehen, wie dies auch in dem betreffenden Artikel angegeben ist.

Christensen-Löffel.



Man schmelze nur kleine Mengen auf ein Mal. Spence in der Grösse eines Stückchens Würfelzucker genügt für einen Guss. Den Ausguss des Löffels biege man sich ausgesprochener nach aussen, damit der Strahl des Gusses gut dirigirt werden kann. Um das Spence-Metall etwas dünnflüssiger zu machen, wird eine kleine Quantität Schwefel zugesetzt, namentlich bei complicirteren Formen ist dieses von Werth, da das Spence-Metall dadurch besser ausläuft. Schwefel von Erbsengrösse genügt für einen Guss, zuviel macht ihn blasig. Was über die Art des Spence-Gusses bekannt ist, gilt auch hier. Nicht zu heiss, nicht zu kalt.

Es ist im Anfang durchaus nicht leicht, tadellose Abgüsse solch kleiner Formen herzustellen, da jedes einzelne Bläschen in der Contour alles verdirbt.

In die tiefste Stelle des Abdruckes ist der Strahl des Gusses zuerst zu richten, daher muss der Ausguss des Löffels, wie vorhin erwähnt, viel ausgesprochener nach aussen gebogen werden, als er es an dem gelieferten Löffel der Fall ist.*)

Ueberhaupt würde derjenige sich ein Verdienst erwerben, der eine für diesen Fall genügend flüssige und doch feste Masse zum Ausgiessen erfände. Meine dahingehenden Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Es ist doppelt schwer, hier etwas zu finden, da der Schmelzpunkt des Lackes berücksichtigt werden muss. Verlegt man diesen zu hoch, so würde das Einführen in die Cavität Schmerz verursachen.

Der erwähnte Ring wird so voll gegossen, dass der Spence gewölbt aus ihm hervorragt. Diese Wölbung muss vorhanden sein,

*) Meinem Dafürhalten nach würde sich hierzu ein schnellhärtendes Cement am besten eignen.

um auf der nachher zu beschreibenden Fussscheibe in der Presse fest aufzuliegen.

Sobald die Gussfläche erstarrt ist, hebe man sofort den Ring mit Spence gefüllt von der Moldineunterlage. Der Abdruckträger klebt entweder durch den Lack am Spence, oder der Lack ist so erweicht, dass er beim Abheben des Ringes sich abzieht. Auf jeden Fall genügt, wenn man etwas rasch arbeitet, die Eigenwärme des Spences, um den Lack so zu erweichen, dass man ihn mit feinen Instrumenten aus der Matrize herausarbeiten kann. Ist der Lack hart geworden, so erweicht man ihn mit kochendem Wasser.

Sollte es sich auch um ganz flache Abgüsse handeln, niemals ziehe man den Lack im harten Zustande aus der Höhle, es findet dabei immer eine Läsion der Spence-Form statt.

Durch leichten Fingerdruck von oben lässt sich die Spencematrize bequem aus dem Ring entfernen, um letzteren zu mehreren Güssen benutzen zu können.

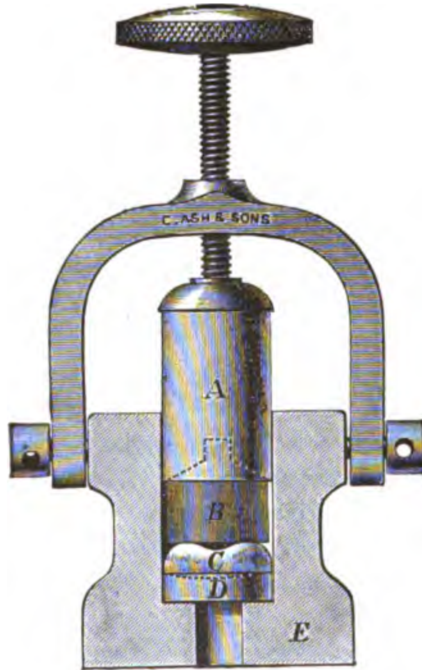
Das Pressen der Gold-Folie.

Hierzu eignet sich, wie in dem genannten Artikel angegeben, nur die Gummi-Wasserkissen-Presse nach Ash. Es würde sehr schwer fallen, damit nach einer so kurzen Anleitung, wie Ash sie giebt, befriedigende Resultate zu erzielen. Die Folie reisst dabei fast immer. Um dieses zu vermeiden, schlage ich folgendes Verfahren ein.

Ein zurechtgeschnittenes Gold-Folienstück wird leicht geglüht. Keinesfalls versieht man es, wie angegeben, mit V-förmigen Einschnitten, sondern wölbt es mit einem abgerundeten Excavatorengriff oder einem Kugelinstrument im Handteller vor. Nun legt man die Folie in die Matrizencavität und füllt, so gut es geht, indem die Folie überall oberflächlich angepresst wird, die Cavität mit Wattekugeln. Das Ganze setzt man auf die aus der Presse herausgenommene gewölbte Fussscheibe, die den Verschluss des Presscylinders nach unten bildet. Durch den durchlochten Boden der Presse steckt man das ungespitzte Ende eines Bleistiftes von dem Durchmesser der Oeffnung. Auf diesem ruhend gleitet die so vorbereitete Matrize langsam auf den Boden des Presscylinders.

Es ist durchaus nöthig, mit Watteeinlage die Folie vorzupressen, sie reisst sonst fast immer. Ferner ist die Fussscheibe nicht zu vergessen, da sonst der Spence-Guss ohne Widerlager beim stärkeren Pressen zerbricht. Ebenfalls ist der Bleistift nöthig, da der Ring mit der Folie sich leicht beim plötzlichen Hineingleiten

überschlägt bezw. die Folie sich verrückt. Wenn der Matrizenring von der Firma Ash genau in den Presscylinder eingeschliffen geliefert würde, so käme dieses nicht vor. Liegt die Matrize in der Presse auf, so setzt man den Stempel mit dem Gummiwasserkissen in den Cylinder und schraubt zu.



Ash's Einlagen-Presse. — 2/3 natürlicher Grösse.
A Kolben. *B* Gummi-Wasserkissen. *C**) und *D* Gyps-Abguss und Fussplatte.
E Basis-Durchschnitt mit einer Durchlochung am Boden.

Ist die Cavität flach, so genügt ein einmaliges festes Zuschrauben, um die Folie fertig zu pressen, ist sie tief und complicirt, so presst man mit leichtem Druck vor. Ist die Matrize jetzt wieder aus der Presse gehoben, so liegt die Folie, nachdem die Watte entfernt, meist schon genügend an. Es wird dann nochmals ohne Watte unter stärkerem und längerem Druck nachgepresst. Man wird erstaunt sein, wie tadellos die Folie überall jetzt aufliegt.

Durch sanftes Nachpoliren der Ränder hebt sich der Folienabdruck von selbst heraus, sollte dieses nicht gleich der Fall sein,

---

*) Bei beschriebenem Verfahren tritt an die Stelle von C der Spence-Metall-Abguss.

so spritzt man ihn vorsichtig mit Wasser ab. Letzteres Verfahren lässt nie im Stich.

Zu beachten ist, dass die Ränder der Folie nicht zu weit übergreifen, es wird dieses vermieden, wenn die Folienmatrize nach dem ersten Pressen hier und da beschnitten wird.

Das weitere Verfahren schliesst sich dem Jenkins'schen an.

Ich möchte nun noch über die Einbettmasse und über das Verfahren, um Stifte einzubrennen, etwas erwähnen.

Ich benutze seit einem Jahre die Einbettmasse von Hinrichsen in Osterode am Harz. Sie hat sich bis jetzt ausserordentlich bewährt. Der Abdruck wird damit gut fixirt und durch die feste Unterlage ist eine gewisse Sicherheit beim Einführen der Emaille gegeben.

Die Abdruckmasse ist mir ganz unentbehrlich geworden, wenn es gilt, von Emaille aufgebaute Schneidezahnecken durch in den Wurzelkanal versenkte Crampons zu stützen.

Die Oeffnung des Wurzelkanals bei pulpenlosen Zähnen prägt sich bei genügender Eröffnung der Höhle in Form eines Zäpfchens im Lackabdruck aus. Die Stellung des Lackzäpfchens giebt die Richtung an, in welcher der Kanal verläuft. Im Spenceguss wird an dieser Stelle der Lack erst entfernt, wenn die Folie fertig geprägt ist. Man presst die Folie darauf nochmals, jedoch sehr vorsichtig, nachdem zum zweiten Mal eine Wattekugel auf den Boden der Folie gelegt ist. Die Folie dringt dabei napfförmig etwas in den geöffneten Kanal ein. Das Gold wird nun entfernt und der Kanal je nach dem Fall mehr oder weniger mit einem Rosenbohrer verlängert oder erweitert, genau der durch das Lackzäpfchen angegebenen Richtung folgend. Die Folie wird wieder eingesetzt und die napfförmige Vertiefung mit einer Nadel durchstochen. Durch diese Oeffnung führt man einen Crampon, dessen Verankerungsköpfchen in den Abdruck hineinragt, sein äusseres Ende verläuft in dem Spencekanal, wodurch seine Lage die geforderte Richtung erhält.

Allzu tief darf er nicht in die Emaille eingebrannt werden, da er sonst diese nur schwächen würde.

Füllt man die Höhle vorsichtig voll Wachs, welches man mit einem warmen Spatel festschmilzt,*) so kann der Crampon zusammen mit der Folie fixirt herausgehoben werden

*) Vorsicht, da das Spence-Metall leicht schmilzt.

Sollte das Stiftende beim Herausheben des Abdruckes hindern, was selten der Fall ist, so eröffnet man mit einem Bohrer sein Lager im Spence. Der Vorzug dieser Methode ist die genaue Richtungsangabe des Stiftes durch das Lackzäpfchen.

Dasselbe Verfahren wende ich an, wenn an irgend einer anderen Stelle ein Verankerungsstift angebracht werden soll. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn die Richtung des Stiftes mit der Bewegungsrichtung des Abdruckes beim Herausnehmen in einer Ebene liegt, andernfalls verbiegt sich das Lackzäpfchen.

Um auf die Vorzüge der Methode näher einzugehen, verweise ich auf den genannten Ash-Aufsatz.

Ich möchte sie hier nur kurz wiederholen:

1. Der Patient wird, nachdem Abdruck mit Lack genommen nicht weiter belästigt, wie es oft bei Folien-Abdrücken durch Misslingen solcher geschieht.

2. Absolut zuverlässiges Arbeiten nach einem Modell, das immer zur Hand ist.

3. Eine unveränderliche Matrizenform, nach der beliebig viele Abdrücke gemacht werden können.

4. Die Folie hat durch das Pressen eine unveränderliche, ziemlich widerstandsfähige Form angenommen, hervorgerufen durch den gleichmässigen Pressdruck.

5. Eine dünne Folie bei grossen Höhlen kann bei dieser Methode angewandt werden.

Die Nachtheile sind schon im vorliegenden Aufsatz erwähnt worden.

Wie es auf jedem Gebiet Genies giebt, Leute, die in ihrer künstlerischen Eigenart hoch über dem Dutzendmenschen stehen, so mag es auch Emaillefüller geben, deren Füllungen immer tadellos sind, die immer in jeder Lage und Form Randschluss zeigen, nie herausfallen, nie andere Farbe wie das natürliche Zahnbein zeigen. Solche sind wirkliche Künstler in diesem Specialfall. Andererseits giebt es auch Hunderte unter uns, die sehr leicht von ihren Arbeiten befriedigt sind, die sich hüten, Selbstkritik zu üben. Die meisten von diesen fühlen sich deshalb durch ihre angeblichen Erfolge berufen, mitleidig auf die im Schweisse ihres Angesichtes strebende Heerde herabzublicken. Diese Pseudo-Genies überlegen sich aber nicht, dass vielleicht zwei Drittel dieser Heerde dasselbe leisten, wie sie, es aber noch für viel zu stümperhaft halten, um davon zu reden.

So verhält es sich mit den Leistungen auf dem Gebiete des Emaillefüllens.

Ich möchte jeden jungen Collegen warnen, sich entmuthigen zu lassen, wenn es ihm nach langen Versuchen nicht immer tadellos gelingt, dagegen die Collegen X und Y ihm von ihren prachtvoll schliessenden Füllungen erzählen. Ich habe öfters Gelegenheit gehabt, solche gepriesene Füllungen zu sehen, aber sie waren manches Mal so beschaffen, dass ich mich geschämt hätte, sie einzusetzen.

Auch dieses ergänzende Referat wird manches mitleidige Lächeln bei den Emaillegrössen hervorrufen, die dem Folienabdruck im Munde stets gewachsen sind.

Auf jeden Fall lege ich nur Emaillefüllungen, wenn ich einen Lackabdruck mit Sicherheit nehmen kann. Eine Füllung, auf diese Weise hergestellt, passt immer und hat vor allen Dingen die grösste Anwartschaft auf Haltbarkeit.

Versammlungen.

Kurzer Bericht

über die

Verhandlungen der 29. Jahres-Versammlung schleswig-holsteinischer Zahnärzte,

abgehalten am 14. Juni 1903 in Neumünster.

Die Versammlung, welche von circa 24 Zahnärzten besucht war, wurde vom Vorsitzenden des Vereins, Fr. Kleinmann-Flensburg, eröffnet. Der Verein hat auch in diesem Jahre ein langjähriges Mitglied durch den Tod verloren. Zahnarzt Jacob Strüven in Glückstadt starb am 3. Januar 1903 im 66. Lebensjahre. Ein Leichenkranz mit Widmung wurde vom Vorstande an die Wittwe gesandt.

Nachdem der Vorsitzende die Anwesenden im Namen des Vorstandes begrüsst hatte, hiess College Michaels dieselben willkommen in Neumünster. Zahnarzt Chr. Hinrichsen-Kiel wurde zum Schriftführer gewählt. Darauf erhielt Herr Dr. med. Hentze, Docent der Zahnheilkunde in Kiel, zu seinem Vortrage: „Ueber die Färbung der Zinkphosphat-Füllungen“ das Wort.

Redner hob hervor, dass es für den Zahnarzt von grösstem Interesse sei, die Farbe der Cementfüllungen so zu gestalten, dass sie annähernd der Farbe des zu füllenden Zahnes entsprechen. Um die feineren Nüancen der Zahnfarben, die ganz individuell sind, zu erreichen, sind gewisse un-

schädliche Farbstoffe den Füllungsmaterialien beizufügen. Es gehört demnach zu dieser kosmetischen Thätigkeit der Farbenmischung eine künstlerische Uebung.

Redner ist es gelungen, die von den Fabrikanten geheim gehaltenen Farbstoffe nach eingehenden Untersuchungen herauszufinden, so dass jetzt jeder Zahnarzt in der Lage ist, selbst die feinsten Farbenabtönungen zu bestimmen. Er gab schliesslich die Recepte der Mischungen an, aus braunen, gelben, grünen, rothen und blauen Farbstoffen; z. B. verwendet Hentze Farbstoffe: „Graphit, Umbra, Smalte, Riemann's Grün (Kobaltoxydul, Zinkoxyd), Caput mortuum, die ihrerseits wieder in gewissen Verhältnissen mit geglühtem und ungeglühtem Zinkoxyd gemischt werden. So mischt man z. B., um den grüngelben Zahnbelag zu imitiren:

Kobaltgrün	400	Theile,
Caput mortuum	80	„
Ungeglühtes Zinkoxyd	2	„
Geglühtes „	1	Theil,

von dieser Mischung setzt man 5 pCt. zu geglühtem Zinkoxyd.

Ferner wurde eine Probe von Gembicki's Remouvable Kronen-Cement gezeigt; dasselbe dient laut Anweisung zur Befestigung von Stiftzähnen, Kronen- und Brückenarbeiten, sowie zu Regulirungsarbeiten. Es soll die vorzügliche Eigenschaft besitzen, bei ca. 50° C. wieder zu erweichen, so dass man die Arbeiten im Nothfalle leicht wieder aus dem Munde entfernen kann, ohne sie zu zerstören. Die Masse muss sahnenartig angerührt werden, sie wird schon nach 20 Minuten steinhart und enthält keine Guttapercha.

Der Vorsitzende dankt Herrn Collegen Hentze für seinen interessanten Vortrag und stellt denselben zur Debatte.

Bösenberg-Hamburg macht darauf aufmerksam, dass Dr. Herbst-Bremen eine Masse angegeben habe zum Befestigen von Stiftzähnen, welche aus Harz, Guttapercha und Wachs bestehe.

Hegewisch-Lübeck theilt mit, dass Herr Dr. Gembicki Chemiker ist, dass er das Kronen-Cement bei Stiftzähnen verwendet habe, und dass die Masse sich erweichen liess.

Hinrichsen-Kiel erwähnt, dass Herbst-Bremen seine Mischung auch bei Stiftzahnbrücken empfohlen habe. Redner habe aber erfahren, dass damit befestigte Pièçen schon nach einigen Wochen wackeln, und ist der Ansicht, dass er mit Cementbrei weiter kommt.

Dr. Sye-Kiel: „Ich habe auch die Mischung von Herbst angewandt, Brücken mit der Masse festgesetzt, aber nach einigen Wochen wurden sie lose. College Herbst hat jetzt eine neue Mischung angegeben, die aus Guttapercha und Benzoeharz, in Aether oder Chloroform gelöst, besteht."

Hinrichsen ist der Ansicht, dass man mit drei Farben alle Nüancen herstellen könne; mit den Farben: hellgrau, dunkelgelb und dunkelgrau könne man auskommen; in der Regel wähle man die Cementplomben zu hell.

Dr. Hentze: Ich halte die hellgelbe Cementplombe für die beste, das Pulver besteht nur aus einfach geglühtem Zinkoxyd; ich habe damit die besten Erfolge gehabt.

Kleinmann ist der Ansicht, wenn die hellgelbe Plombe die haltbarste ist, dass man sie an Stellen, die nicht sichtbar sind, mehr verwenden sollte.

Hinrichsen frägt: Ob es rathsam ist, verschiedene Reste zu mischen, z. B. die Säure mit einem anderen Pulver etc.

Hentze erklärt das Verfahren für nicht nachtheilig, nur das spec. Gewicht der Plombe würde ein anderes sein.

Dr. Fricke verwendet die graublaue Farbe am meisten, doppelt soviel wie hellgelb; die dunklen Farben färben nach. Das ausgeglühte Zinkoxyd bleibt immer zu hell.

Dr. Hentze: Im Platinatiegel wird es immer gelblich.

Schmidt-Oldesloe: Das Präparat ist verschieden, das Zinkoxyd bekommt die gelbe Farbe, wenn es vorher geschlemmt ist.

Es folgt alsdann der Vortrag des Zahnarztes Schmidt-Oldesloe: „Ueber doublirte Füllungen“.

Er empfiehlt bei Füllungen die Verbindung von einer unteren Schicht Cement und einer oberen Schicht Amalgam, um so einerseits das Verfärben des Zahnes durch reines Amalgam zu verhindern, andererseits um die Leitungsfähigkeit des Metalles abzuschwächen durch Zwischenlagerung eines indifferenten Stoffes.

Schmidt macht die doublirten Füllungen bei schwachen Wänden der cariösen Zahnkrone, bei Bicuspidaten, wenn der Cement noch weich ist und erzielt dadurch eine grössere Festigkeit; er verwendet namentlich deshalb dazu sein „Nickel-Platin-Amalgam“.

Debatte:

Wolffson-Hamburg gefällt die Sache nicht wegen des Cementrandes, der sich an der Oberfläche befindet und wegbröckelt.

Schmidt antwortete: „Die Auflösung des Cementrandes ist sehr gering, in den meisten Fällen streiche ich den fort; wenn die Patienten nur eine Cementplombe haben wollen, so mache ich sie.“

Bolten-Husum macht auch eine Isolierschicht in der Cavität, namentlich deshalb, damit das Quecksilber der Amalgamplomben nicht in die Dentinröhrchen dringen kann, und der Zahn nicht entfärbt wird. Dann will er aber auch die Pulpa schützen durch einen schlechten Wärmeleiter. Er verwendet dazu aber nicht die Zinkphosphatmasse, sondern das Fletcher'sche Material, weil er die Beobachtung gemacht hat, dass bei Cementunterlagen die Pulpa nach einigen Jahren abstirbt. Als desinficirendes Mittel empfiehlt er Thymolcrystalle.

Auf die Frage: „welches Amalgam ist das Beste?“ antwortet Bolten: „das Witzel'sche, welches 2 pCt. Kupfer enthält; es verfärbt sich wenig“.

Schmidt macht noch darauf aufmerksam, dass das Amalgam sich durch die klebende Kraft des Cements so verbindet, wie bei den Porzellanfüllungen.

Kleinmann erwähnt die Methode, welche Herbst sen. schon vor 20 Jahren auf unseren Versammlungen zeigte, indem er Cementplomben mit einer Goldplatte bedeckte, dieselbe wurde durch eine Oese, welche sich an der unteren Fläche befand, gehalten. Auch habe er hartgewordene Reste von Amalgamplomben in die weiche Cementplombe gedrückt, um die Kaufläche widerstandsfähiger zu machen, dabei aber gefunden, dass die Cementränder sich mit der Zeit abnützen und die Füllung dadurch defect wurde.

Hinrichsen findet die Schmidt'sche Methode bei Centralfüllungen in den Backenzähnen ganz praktisch, aber nicht bei den hinteren Flächen der Frontzähne, weil dieselben durch Abnutzung des Cements rauh werden, und dann nachgeschliffen werden müssen.

Dr. Hentze hat im Anfang seiner Praxis Metallfüllung mit Cementplomben verwendet, die Methode aber verlassen, da sich der Cement bald auflöste.

Dr. Fricke nimmt statt Fletcher das „Heilcement" von Lehmann und ist damit sehr zufrieden.

Hinrichsen macht die Sache manchmal umgekehrt, legt erst Amalgam in die Tiefe der Cavität und darauf die Cementplombe. Auch abgenutzte, vertiefte Goldplomben in Bicuspidaten bedeckt er mit Cementplomben.

Claussen-Altona verwendet die Reste der Amalgammasse wie folgt: Bei sehr grossen Plomben verbraucht er die Reste der Amalgammischung; alle anderen Reste werden gesammelt und am Schlusse des Jahres zusammengeschmolzen in Ballen, diese werden gefeilt und als Amalgamplomben wieder verwerthet.

Dr. Fricke fragt, ob die Härte der Plombe dadurch nicht leidet, welches vom Collegen Claussen verneint wird.

Schmidt-Oldesloe empfiehlt statt des Heilcement, womit der Nerv überkappt werden soll, sein Pulpaanalgen, womit er keine Misserfolge zu verzeichnen habe, selbst wenn er gleich darauf plombire.

Kleinmann gebraucht auch seit Jahren das Schmidt'sche Pulpaanalgen, er habe aber nie gewagt, sogleich eine feste Plombe darauf zu bringen.

Bolten-Husum steht der Anwendung des Pulpaanalgen und Formagen sceptisch gegenüber, denn es trete nach einem halben Jahre oft Periostitis ein, veranlasst durch die Gase, welche bei dem Pulpengangrän entstehen; er ist für die Anwendung von Mitteln, welche im Stande sind, den Zahnkeim zu mumificiren.

Hinrichsen stimmt Collegen Bolten zu, auch er habe keine guten Erfolge gehabt, bei Amputation des Zahnkeimes könne es wohl angehen, aber nicht bei Pulpaüberkappung.

Schmidt-Oldesloe ist der Ansicht, dass bei diesem Thema alles zusammengeworfen würde. Formalin wirke nachtheilig auf die Pulpa, dagegen sein Pulgaanalgen nicht, welches auch vom Collegen Seitz in

Constanz bestätigt werde. (Er verliest darüber einen Artikel aus einer zahnärztlichen Zeitschrift).

Darauf hielt Dr. Hentze-Kiel seinen zweiten Vortrag: „Ueber die Behandlung der eitrigen Entzündung der Oberkieferhöhle durch den Zahnarzt“.

Die in neuerer Zeit häufiger beobachteten Oberkieferhöhlenentzündungen sind meistens auf die grosse Ausbreitung der Influenza zurückzuführen, die als Ursache neben den bekannten, als: Nasenleiden, Masern, Zahnleiden u. s. w. eine grosse Bedeutung hat.

Bei der Behandlung der Erkrankung der Oberkieferhöhle ist stets der anatomische Bau dieser Höhle zu beachten, der ausserordentlich variable ist. Es ist also jedesmal die jeweilige individuelle Beschaffenheit in der Lage und Ausdehnung der Oberkieferhöhle zu beachten. Zur chirurgischen Eröffnung der Höhle empfiehlt sich am besten die Küster'sche Methode, nach welcher von der facialen Wand, und zwar von der Mundhöhle aus, eingegangen wird. Jedoch soll man sich nicht auf eine bestimmte Methode versteifen, sondern in den einzelnen Fällen da eingehen, wo der geringste Widerstand ist. In normalen Fällen wird man die Küster'sche Methode bevorzugen. Um die Oeffnung der chirurgisch geschaffenen Eingangspforte aufzuhalten, verwendete man früher Kautschukzapfen oder Metallkanülen, die von den Zahnalveolen aus in das Antrum ragten. Diese Kanülen sind weniger zu empfehlen, da sie sich nicht genügend den Wandungen des Wundkanals anlegen und sich schwer reinigen lassen. Besser sind massive Kautschukzapfen mit einer äusseren, weichbleibenden Kautschukhülle oder die von Prof. Partsch angegebenen Glasstöpsel.

Um bei dem prothetischen Verschlusse der facialen Oeffnung des Antrums das Abbrechen des Zapfens zu vermeiden, empfiehlt der Redner eine Prothese nach eigener Methode, und zwar werden Gold- oder Victoriametalldrähte zu einem Metallstift zusammengelöthet; diesem Stift kann man jede beliebige Form geben. Das alveolare Ende des Stiftes wird mit angelötheten Klammern versehen. Eine solche Pièce wurde gezeigt.

Zum Reinigen der Oberkieferhöhle verwendet Hentze Lösungen von übermangansaurem Kali (25^0 erwärmt), Menthollösung und Ratanhatinctur.

Debatte:

Wolffson-Hamburg empfiehlt auch die Glasstöpsel von Partsch, die sich förmlich festsaugen; für Cysten nimmt er Glasstäbe mit einem Knopfe.

Hentze hat eine grosse Anzahl solcher Stäbe.

Bolten-Husum extrahirte beim Hydrops antri Highmori einen Molaren, operirte vom Kieferrande aus, fand in der Kieferhöhle einen schmierigen Belag vom degenerirten Epithel etc., den er mittelst Bohrmaschine ausbürstete. Die Borsten wurden durch einen übergezogenen Ring kugelförmig nach unten gebogen.

Kleinmann fragt, woraus die Borsten einer solchen Bürste bestehen, und erhält die Antwort: „Aus Biber- oder Dachshaaren“.

Dr. Sye-Kiel stellt die Frage, ob Jemand von den Resultaten der „Lichtbehandlung“ in solchen Fällen, wie sie auf der Frankfurter Versammlung besprochen wurden, berichten könne.

Dr. Hentze bemerkt, dass man beim Durchleuchten der Oberkieferhöhle wegen der Diagnose sehr vorsichtig sein müsse, da die Form der beiden Oberkiefer oft ganz verschieden sei, und so ein Exsudat vortäuschen könne.

Hegewisch-Lübeck spritzt die Kieferhöhle mit Salzwasser aus und tamponirt mit Jodoformgaze.

Bösenberg-Hamburg macht darauf aufmerksam, dass nach Anwendung der Jodoformgaze die Patienten über Kopf- und Magenschmerzen klagten.

Dr. Hentze erklärt die Magenverstimmung für nervöse Symptome.

Dr. Fricke bemerkt, dass er schon seit Jahren darauf aufmerksam gemacht habe, dass das Zustopfen der Oeffnung im Antrum mit Gaze nicht gut sei. Das Secret soll nicht aufgehalten werden, sondern abfliessen, er verwende dazu Gummidrains, nur müsse man sich in Acht nehmen, dass dieselben nicht in die Oberkieferhöhle hineinschlüpfen.

Dr. Hentze hält das Einlegen von Gaze besser als die Drainirung.

Bösenberg ist der Ansicht, dass das Jodoform für den ganzen Körper desinficirend wirkt.

Damit Schluss der Debatte.

Pause.

Nach Wiedereröffnung der Verhandlungen wird über „Die lokalen Anästhetica für Extraction und Dentin“ gesprochen.

Zuerst erhält das Wort

Schmidt-Oldesloe: „Es sind viele Mittel empfohlen worden, sogar eins mit der Bezeichnung: „Endlich erreicht!“, sodass die Wahl nicht leicht ist. Letzteres riecht nach Camphorspiritus und kostet die Flasche 6 Mk. Die Firma Eicke empfiehlt „Dr. Rittscher's Subcutin“, 1 Flasche $2^1/_2$ g kostet 50 Pfennig.

Bolten: „Der Schwerpunkt liegt auf der Technik“; er habe im Verein mecklenburgischer Zahnärzte einen Vortrag über „Tropacocain“ gehalten. Bei Peridentitis hat es keinen Werth, man bekommt Nachschmerz. Er stelle drei Bedingungen: 1) ausgebildete Technik; 2) gutes Präparat; 3) nicht zu starke Lösungen. Je schwerer die Injection, desto wirksamer ist sie. Der Kiefer selbst soll analgesirt werden. Nach der Injection wartet er 2 Minuten, ehe er an die Operation geht. Aus einem Dentaldepot habe er eine Spritze mit „aseptischem Metallstempel“ bekommen, der glatt geschliffen ist und genau hineinpasst, wird mit Glycerin betupft. Die Kanülen reinigt er durch Lysol oder Alkohol und zieht sie durch eine Flamme, damit das Innere derselben austrocknet.

Bösenberg ist auch der Ansicht, dass möglichst viel hineingespritzt werden muss mit starkem Drucke. Die Spitze resp. Kanüle in einem Reagensgläschen auskochen vor dem Gebrauche. Die Spritze mit dem Metallstempel habe sich nicht bewährt.

Clausen-Altona: Um die Injection schmerzlos zu machen, soll man einen Tropfen Carbolsäure auf die Schleimhaut bringen und scharfe Kanüle verwenden. Clausen benutzt die Bleichstein'sche Spritze und nimmt jedesmal eine neue Kanüle (kostet nur 10 Pf.), welche dann stets aseptisch und scharf ist. Man kann die Spitze auch nachschleifen.

Vereins-Sitzung.

In der internen Sitzung wurden sieben neue Mitglieder aufgenommen; ferner wurde beschlossen, dem Antrage des Vereinsbundes deutscher Zahnärzte beizustimmen, demzufolge für das Studium der Zahnheilkunde die Maturität eines Gymnasiums oder Realgymnasiums und ein achtsemestriges Studium verlangt wird, und der Zusatzantrag angenommen, dass nach drei Semestern ein technisches Vorexamen abgelegt werden soll.

Bolten's Antrag: „Der Verein möge beschliessen. einmal im Jahre gemeinsam mit dem Verein der Mecklenburger Zahnärzte zu tagen", gab Veranlassung zu einer längeren Debatte, weil dann eine Statutenänderung vorgenommen werden muss. Es wurde beschlossen, im Jahre 1905 eine gemeinsame Versammlung abzuhalten und eine Commission von 5 Herren zu wählen, welche die neuen Satzungen ausarbeiten und auf der nächsten Versammlung vorlegen soll.

Bei Besprechung des Sachs'schen Antrages: „Der Verein möge danach streben, dass in den Verträgen mit den Garnison-Verwaltungen über das Honorar für die zahnärztliche Behandlung der Truppentheile eine gleichlautende Einigung erzielt werde", gingen die Ansichten auseinander.

Zunächst wurde darauf hingewiesen, dass der Kriegsminister bekannt gemacht habe, in solchen Fällen die „Minimalsätze" der zahnärztlichen Gebühren-Ordnung vom 15. Mai 1896 zu notiren. Dann wurde vorgeschlagen, eine sogenannte „Vertrags-Commission" zu bilden, und den Vereinsbund damit zu beauftragen. Dagegen wurde geltend gemacht, das sei Sache der Provinz resp. des Provinzialvereins. Ferner wurde der Vorschlag gemacht, die Sache an einen concreten Fall anzuschliessen und dem Vereinsvorstande zu übergeben. Eine Einigung wurde nicht erzielt.

Vor der Neuwahl des Vorstandes wurde einstimmig beschlossen: „Se. Excellenz Herrn Geheimrath Prof. Dr. med. Friedrich von Esmarch in Kiel zum „Ehrenmitglied" zu wählen".

Der bisherige Vorstand hatte entschieden abgelehnt eine Wiederwahl anzunehmen, es wurden deshalb die Herren Dr. Fricke-Kiel und Kleinmann-Flensburg, die 29 Jahre lang die Geschicke des Vereins geleitet haben, zu „Ehrenpräsidenten" ernannt. In den neuen Vorstand wurden gewählt die Herren: Ludwig Schmidt-Lübeck als Vorsitzender, Dr. Sye-Kiel als Kassirer und Bolten-Husum als Schriftführer.

Bei der Wahl des nächsten Versammlungsortes entschied man sich für „Altona". Mit dem Wunsche auf Wiedersehen in Altona! schloss der Vorsitzende die Versammlung. Kleinmann.

Vermischtes.

Ueber einige ältere Drogen. Von Zahnarzt Carl Herber, Berg.-Gladbach.

Ebenso wie man von einer Mode in der Medicin sprechen kann, so kann man auch von einer solchen in der Zahnheilkunde sprechen. Während früher hauptsächlich und fast ausschliesslich Drogen zur Behandlung der Zähne, zur Unterdrückung des Zahnschmerzes verwendet wurde, hat man sich heute zu diesem Zwecke besonders auf die Mittel geworfen, welche uns die moderne synthetische Chemie täglich neu auf den Markt bringt. Und auch von diesen kann man sagen, viele sind berufen, aber wenige auserwählt. Was heute noch als Panacace gepriesen wird, ist morgen schon in die Vergessenheit gerathen und kommt dann nur mal wieder dem Forscher, der sich mit der Litteratur befasst, wieder zu Gesicht. Eins verdrängt das andere und doch im Grunde genommen ist keins besser wie das andere. Während heute nur noch vereinzelt Drogen in den zahnärztlichen Arzneischatz aufgenommen werden, giebt es doch verschiedene, welche werth der Vergessenheit, der sie anheim zu fallen drohen, entrissen zu werden. Auf eine lange Abhandlung der einzelnen kann ich mich natürlich nicht einlassen, sondern ich werde sie nur kurz skizziren.

Die westindischen Elefantenläuse Früchte von Anacardium officinale einer in Westindien, Mittel- und Südamerika und in Afrika cultivirten Anacardiacea. Die Früchte besitzen hautreizende Eigenschaften und werden, auf Schnüre aufgereiht als Zahnhalsbänder gegen Zahnschmerzen um den Hals getragen.

Paeoniensamen eine in Deutschland cultivirte Ranuncalacea Paeonia peregrina dient ebenfalls im Volke dazu als zu Schnüren aufgereiht und den Kindern um den Hals oder Arm gelegt, ihnen das Zahnen zu erleichtern.

Gegen Zahnschmerzen gekaut wird die Pyrethrum-Wurzel; die Wurzel von der in Deutschland angepflanzten Anacyclus officinarium aus der Familie der Compositae. Wirksam ist hier wahrscheinlich ein ätherisches Oel das Pyrethrin enthält.

Zu gleichem Zwecke dient das Kraut der in Westindien und Südamerika heimischen Parakresse, Spilanthes oleracea aus der Familie der Compositae, die neben einem ätherischen Oel Gerbsäure und Spilanthin enthält. Auch gegen Skorbut empfohlen.

Ferner der spanische Hopfen, der hauptsächlich in den Ländern am Mittelmeer wächst, Origanum creticum, eine Labiata, welche ätherisches Oel, Bitterstoff und Gerbstoff enthält.

Die Blätter von Maytenus Vitis Idaei einer Celastracea, die in Argentinien ihren Standort hat, werden vor allem gegen Entzündungen des Zahnfleisches jeder Art verwendet.

Gegen Stomatitis scorbutica werden empfohlen: Die Wintersrinde, die Rinde der in Central- und Südamerika wachsenden Drynus Winteri, einer Magnoliacea, so benamt nach dem Capitän W. Winter, dem Begleiter von Fr. Drake (1579).

Semen Aquilegia, der Akeleisamen, eine in Nordasien und Europa wachsende Ranuncalacea: Aquilegia vulgaris.

Ferner das auch in Deutschland wild wachsende Estragonkraut, von Artemisia Dranuncalus, einer Composita, enthält ätherisches Oel, Bitter- und Gerbstoffe.

Von den weniger bekannten werden zu Gurgelwässern verschrieben: Rhizoma Tormentillae von Potentilia Tormentilla einer in Deutschland wachsenden Rosacea, enthält Gerbsäure, Tormentillroth, Chinovsäure und ätherisches Oel.

Weisse Bibernellwurzel, die Wurzel der Umbellifere Pimpinella magna, die auch in Deutschland heimisch ist, enthält vor allem ätherisches Oel.

Auch die Wurzel des in Deutschland heimischen Teufelsabbisses (Radix morsus diaboli) von Morrenia brachystephana einen Asclepiadea dient zu diesem Zweck.

Ferner die Blätter des Roberts-Geranich von Geranum Robertianum einer in Deutschland vorkommende Geraniacea, meist als Absud.

Endlich das Odermennigkraut von Agrimonia Europea, einer Rosacea Europas, enthält ätherisches Oel, Bitter- und Gerbstoffe.

Endlich als Specificum gegen Alveolarpyorrhoea die Fructus Myrtilli-siccati, eine in Deutschland weit verbreiteten Ericecea, die Heidelbeere.

Ueber die Wirkung wiederholter Injectionen von Nebennierenextract. Dr. Fr. Samberger (Prag). (Wiener klinische Rundschau 1902, No. 29.)

Verfasser injicirte in die blossgelegten Venen junger Hunde den Nebennierenextract und erzielte stets die gleiche Wirkung. Es trat sofort eine auffallende Blässe sämmtlicher sichtbaren Schleimhäute ein. Die Pupillen erweiterten sich bei stärkeren Dosen ad maximum, der Lichtreflex hörte auf, Exophtalmus, starke Salivation trat auf. Die Temperatur stieg langsam, aber nicht sehr hoch, die Thiere bekamen einen wackelnden, unsicheren Gang, die Muskulatur, besonders die Hinterfüsse zeigten Fibrillärzittern, bei grösseren Dosen Spasmus; auch Erbrechen kam vor, besonders wenn die Thiere sehr vollen Magen hatten, aber es trat auch bei leerem Magen auf. Die Athmung nahm den Charakter derjenigen eines gehetzten Thieres an, gelegentlich auch Cheyne-Stokes'sches Athmen; schliesslich zeigte sich stets Urinträufeln und Spermatorrhoea. Die Wirkung auf den Puls war zum Theil eine beschleunigende, zum Theil eine verlangsamende, stets aber war die Stärke des Pulses gesteigert. Besonders trat auch stets Glycosurie auf nach der Injection, obgleich vorher die Zuckerreaction negativ ausgefallen war. Am nächsten Tage war der Harn wieder frei, doch bestand noch alimentäre Glycosurie. Von den secundären Erscheinungen trat vor allem eine starke Gewichtsabnahme auf, verbunden mit Fressunlust des Versuchsthieres. Ferner trat stets eine Herzhypertrophie besonders des linken Ventrikels auf. Verfasser konnte bei einigen Thieren Idiosynkrasie gegen das Gift feststellen: Es wurden schon Thiere durch die Dosis von 8 ccm des 10 % Extracts getödtet. Ein anderer Hund erholte sich nach Injection von 50 ccm des 10 % Extracts. Eine Gewöhnung an das Gift liess sich gleichfalls feststellen, so dass schliesslich erst 70 ccm der 10 % Lösung genügten, das Thier zu tödten.

Die Resorption aus der Peritonealhöhle geht sehr langsam von statten; es treten schwere Magendarmstörungen, Krämpfe und schliesslich Exitus ein. Die subcutanen Injectionen sind sehr schmerzhaft; auch sie führen zu Fress-

unlust und Glycosurie; es traten an der Injectionsstelle Oedeme auf, es bildete sich ein grosser Abscess. Die Hautnecrose nahm grosse Dimensionen an. Nach wiederholten Injectionen trat Pruritus auf, oft so intensiv, dass die Thiere die betreffende Hautpartie durchbissen. Eine in die Regio hypogastrica ausgeführte Injection hatte eine hochgradige Hämaturie zur Folge, die erst im Laufe von fünf Tagen verschwand.

(Allgemeine medicinische Centralzeitung.) Herber.

Ein Fall von Angina Ludowici. O. Rothmann. (Vortrag im Verein für innere Medicin zu Berlin, 9. März 1903.)

Rothmann wurde zu einem Mädchen gerufen, welches bei gutem Allgemeinbefinden über eine Schwellung der Submaxillaris klagte. Die Schwellung nahm zu, Allgemeinbefinden gut. Am folgenden Tage war das Gesicht geröthet, gedunsen, Respiration schnell, Puls 120, am Herzen nichts Abnormes bemerkbar. Die Geschwulst ging weit nach links herüber. Am Rachen war nichts zu sehen. R. liess Eis schlucken. Schon um 5 Uhr Nachmittags war das Mädchen bewusstlos, es bestand schneller Puls, schnelle Respiration. Herr Fr. Krause wurde zugezogen, da neben der Incision der Luftröhrenschnitt in Frage kam. Um 7 Uhr Abends wurde operirt. Im Mund und Rachen wurde nichts gefunden, auch nicht am Herzen. Ausser der Tracheotomie wurde eine tiefe Incision gemacht. Ganz in der Tiefe, seitlich vom Omohyoideus fand man eine kleine eitrige Drüse, bei deren Eröffnung ein Theelöffel voll braunschmutzigen Eiters zu Tage trat. Das Bewusstsein war nicht wiedergekehrt, um $2^1/_2$ Uhr Morgens war das Mädchen todt. R. nimmt schwere Sepsis an, obwohl die Eingangsstelle für die Injection nicht zu finden war. Die plötzliche Bewusstlosigkeit wird wohl durch Thrombose im Gehirn verursacht sein. Es ist die Angina Ludowici. Ludwig (Stuttgart) berichtet zunächst über diese Krankheit, zu gleicher Zeit aber auch sechs württembergische Aerzte; es scheint also damals eine Epidemie gewesen zu sein. Seitdem sind die Fälle sporadisch vorgekommen. Alle aber dauerten länger, von 12—14 Tage. Das Erste ist stets die Schwellung der Submaxillaris. Kein Fall ist so rapide verlaufen; nur Grohé (Greifswald) berichtete über einen Fall, der in fünf Tagen tödtlich endete. Der Fall R.'s verlief foudroyant, vermuthlich in Folge von Thrombose des Gehirns. In seiner 43jährigen Praxis hatte R. noch nicht Gelegenheit, die Krankheit zu beobachten.

(Bericht in der Allgemeinen medicinischen Centralzeitung.) Herber.

Muköser Polyp des Velum palatinum und Cancroid der Zunge. Dr. J. Esterlen. (Revue hebdomadaire de Laryng., Otol. et Rhinol., 4. Oct. 1902.)

Verf. veröffentlicht eine Beobachtung bei einem 59 jährigen gesunden Manne. Derselbe hustete stark seit acht Tagen und giebt an, er habe das Gefühl als habe er einen Fremdkörper in der Kehle, ausserdem klagte er über heftigen Juckreiz an der Zunge. Patient ist weder Raucher noch Alkoholiker. Bei der Untersuchung zeigte es sich, dass am vorderen Gaumensegel ein muköser Polyp sass, der den Juckreiz hervorrief. Das Jucken der Zunge wurde hervorgerufen durch ein Zungenepitheliom, welches am rechten Zungenrande in der Gegend des unteren Molaren sass. Eigenthümlich ist an dem Fall das Vorkommen eines benignen und malignen Tumors, von denen der erstere noch dazu aussergewöhnlicherweise an der vorderen Gaumenfalte sass.

Ist die frühzeitige Extraction oder die abwartende Behandlung bei akuter Phlegmone vorzuziehen? (L'Odontologie.)

Zunächst wird auf die alte Anschauung verwiesen, dass man nie bei einer Phlegmone einen Zahn extrahiren solle. Wenn auch die meisten Collegen sich nicht darum kümmern, sondern die sofortige Extraction vorschlagen, so ist diese Frage von neuem angeschnitten worden in einer Sitzung der Association francaise, Section Odontologie. Schon 1897 hatte sich Mendel zum Theil gegen die sofortige Extraction bei acuter eitriger Phlegmone gewandt und gerathen, von Fall zu Fall zu entscheiden. Als Endresultat der Discussion wurde folgendes Schema aufgestellt:

Leichte Periodontitis — sofortige Extraction.

Mittelschwere mit Abscess — frühzeitige Extraction, aber schon mit einiger Reserve.

Periodontitis mit leichter Schwellung und Kieferklemme — Extraction um die Entzündung zu beseitigen.

Periodontitis mit Zeichen einer Infection. — Chirurgische Behandlung, warten mit der Extration event. conservative Behandlung.

Periodontitis mit infectiöser Phlegmone — dieselbe Behandlung. Die frühzeitige Extraction ist dann indicirt, wenn man eine Ausbreitung der Phlegmone fürchtet. Dagegen ist bei schon grösserer Anschwellung die chirurgische Behandlung als die leichtere vorzuziehen. (!)

(Stomatologia.) Herber.

Dolor postoperativus nach Zahnextractionen. Dr. Alb. Colon. (Annales de la Sociedat dental de la Habaña und Stomatologia I, 2. p. 96.)

Verf. will das sehr interessante Kapitel als im allgemeinen zu wenig beachtet ausführlich behandeln. Er versteht unter Dolor postoperativus den heftigen Schmerz, der in Folge von Zahnextractionen auftritt, und unterscheidet zwei Formen:

1) eine phlogistischer Natur,
2) eine neuralgischer Natur.

Man beobachtet die erste Form vor allem bei periostitischen Zähnen, und sie wird hervorgerufen durch bakterielle und fermentative Produkte in der Alveole, diese rufen eine Entzündung hervor, und diese verursacht den Schmerz. Dieser Schmerz kann aber auch manchmal neuralgische Form annehmen, sodass die Differential-Diagnose schwierig wird.

Die andere Form ist eine Gesichts-Neuralgie und hat deren Charakter, dumpfer constanter Schmerz, plötzliche Paroxysmen und Excacerbationen, vasomotorische Störungen, Hyperästhesie der Zähne etc. Er ähnelt den Schmerzen einer echten Prosopalgie, nur ist er nicht gleich heftig, er geht theils von der Alveole, theils von der Umgebung aus, doch ist er andauernd heftig, folternd, gegen die Peripherie hin ausstrahlend, zuweilen auch gegen das Centrum. In seinem Gefolge können hysterische, hysterisch-epileptische Anfälle auftreten.

In letzterem Falle ist die Dauer gemäss dem mehr akuten Stadium kürzer, kann aber durch nachträgliche Infection der Wunde verlängert werden bis zu 6 Tagen.

Bei der ersteren Form verstärkt sich der Schmerz in den ersten Tagen, um dann seinen Höhepunkt bis zu 3 Tagen beizubehalten.

F. Pocy empfiehlt:

Acid. carb. pur.
Liquor di potass. āā 3,0

in einem Wattebausch in die Alveole gebracht.

Dr. Welch empfiehlt:

Alcohol	10,0	Einen Wattebausch hiermit getränkt auf den Boden der Alveole bringen.
Chloroform	20,0	
Aether. sulf.	5.0	
Camphora	5,0	
Laudannum	2,0	
Alcoh. carryoph.	1,0	

Ist aber nicht viel werth.

Platschik empfiehlt nach Wilson-Baltimore ammoniakalische Inhalationen, die stets sehr guten Erfolg haben.

Limborn und Heinz empfehlen Orthoform. In der Regel dauert die Schmerzlinderung eines Tampons 24 Stunden und muss dann erneuert werden.

Dr. Manguat-Lyon empfiehlt als unübertreffliches Mittel Salypirin.

Verf. hatte die besten Erfolge mit Wasserspülungen. Mit Wasser von 38—40° wurde aus dem Esmarch'schen Irrigator die Wunde continuirlich berieselt. Um die Wirkung zu steigern, kann man noch irgend ein Antisepticum hinzufügen, und Verf. hat hiermit stets die besten Resultate erzielt.

Dr. Mascort behandelt den Dolor postoperativus sowohl local wie allgemein. Er trocknet die Alveole vollständig aus und bringt auf den Boden Jod-Chloroform und lässt innerlich Brom nehmen.

Dr. Anderson gebraucht Chinolin.

Dr. Witzel verwendet Jodoformtampon 10—20 %.

Auch die Kataphorese wird angewendet.

Dr. Fillischen gebraucht Liquor. jodo-tannic.

Bei der neuralgischen Form thun Opium und seine Alkaloide die besten Dienste sowohl per os wie subcutan, Morphin und Narcein gemäss den therapeutischen Dosen.

Chinin val. in Verbindung mit Opium in Pillenform thun gute Dienste.

Auch werden Analgesin, Exalgesin, Acetanilidin mit gutem Erfolg verwendet, ebenso Chloral und Brom.

Verf. richtet sich je nach dem Fall und giebt, da die einen Medicamente das Gehirn hyperämisch, die andern es ischämisch machen, je nach dem Patienten die betreffenden Mittel. Herber.

Die Diagnose von Pulpakrankheiten mittels Electricität.

Dr. chir. dent. A. Hafner-Schuster-Zürich. (Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. Bd. XII, Oct. 1902, No. 4, p. 271.)

Verf. benutzt die Electricität dazu, da wo ihn die Wärmereaction und Durchleuchtung im Stiche lässt, die Lebensfähigkeit der Pulpa mittels Electricität festzustellen. Zu diesem Zwecke muss der Zahn möglichst isolirt und dafür gesorgt werden, dass der Strom keine Ablenkung findet etwa durch Klammern, Feuchtigkeit etc., und zur Kontrolle muss stets ein normaler Zahn auch versucht werden. Den einen Pol, einen Metallgriff, nimmt Patient in die Hand der betreffenden Seite und mit dem anderen Pol, einer feinen Spitze, wird der Zahn betupft, indem man eventuell einen Tropfen

Wasser zwischen Spitze und Zahn einschaltet. Bei normaler Pulpa wird ein leichtes Prickeln gefühlt, bei Gangrän gar nichts und bei Pulpitiden eine Erhöhung der Empfindung. Namentlich zu verwerthen bei der Bestimmung von Fisteln und bei der Diagnose von Pulpitiden bei Zähnen, welche mehrere Füllungen tragen. Herber.

Die Zungenpapillen beim Scharlach. Dr. Collom-Boston hat kürzlich ein Symptom beschrieben, welches sich constant bei Scharlach zeigt, nämlich eine besondere Veränderung der Zungenpapillen.

In allen Fällen, die Verfasser beobachtete, war dies Symptom vorhanden, nämlich eine eigenartige Hypertrophie der Papillae fungiformes an dem Rand und der Spitze der Zunge. Die Hypertrophie derselben ist so deutlich ausgeprägt, dass man dieselben sofort von den benachbarten filiformes unterscheiden kann. Durch die Hypertrophie nehmen die Papillen die Form von rothen Cayennepfefferkörnern an.

Anatomisch ist die Hypertrophie characterisirt als eine polinuleare Infiltration mit starker Vascularisation. Dies Symptom des Scharlachs ist das am frühesten auftretende und dauert etwa fünf Wochen, es ist daher als ein vortreffliches Mittel für die Frühdiagnose des Scharlachs zu betrachten, da es oft schon vorhanden ist, wenn alle anderen Symptome fehlen.

Auch bei der Roseola oder Influenza kann man häufig eine Hypertrophie dieser Papillen bemerken, aber die fungiformen Papillen sind dann nicht so stark über das Niveau der filiformes hervorragend, noch zeigen sie die eigenthümlich characteristische Färbung.

(Stomatologia 1903, No. 8, April.) Herber.

Sur la transmissibilité de la cocotte (fièvre aphteuse, stomatite aphteuse) des animaux à l'homme. Par le Dr. Henri Roché. (Communication faite à la Société de Médecine de Paris. Revue trimestrielle Suisse D'Otontologie.)

Verfasser bespricht zunächst die gesammte Litteratur über diesen Gegenstand, die sich in den grössten Gegensätzen, von der vollständigen Negation bis zur Behauptung Dr. Arthaus, dass sie eine äusserst ausgebreitete epidemische Krankheit sei, bewegt. Auf Grund der gesammelten Litteratur kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Es giebt Fälle von Uebertragung der Stomatitis aphtosa vom Thier auf den Menschen sowohl durch Inoculation als auch durch Absorption specifischer Producte (Milch, Fleisch).

2. Die wirklich authentischen Fälle sind nur sehr gering an Zahl, gewöhnlich ist der Infectionsmodus gegeben durch eine Epidemie febr. aphtos. des Viehs in der Umgebung.

3. Die Krankheit ist charakterisirt durch drei deutlich gekennzeichnete Symptome: starker Schmerz in der Mundhöhle mit Schluckbeschwerden, Speichelfluss, Ulcerationen in der Mundhöhle, Phlyktenen, deren gewöhnlicher Sitz die Finger sind.

Verf. konnte im ganzen 13 Fälle von sicherer Uebertragung von 1872 bis 1902 constatiren.

Verf. beobachtete dann 1900 im October einen Fall von echter Uebertragung.

Ein kleines Mädchen von fünf Jahren wurde geimpft; an demselben Tage noch tritt Erbrechen auf; fünf Tage später Kopfschmerz und Schwellung der Submaxillardrüsen; am 6. Tage ist der Schmerz in der Mundhöhle so heftig, dass das Essen unmöglich ist und zugleich tritt eine markirte Röthung des Zahnfleisches auf; an der Impfstelle am Arm tritt eine kleine Ulceration auf. Am 7. und 8. Tage ist das Fieber äusserst heftig, vom 9. Tage ab werden alle Symptome schwächer und der Schmerz lässt nach. Am 10. Tage ist das Zahnfleisch intensiv roth und bedeckt mit Ulcerationen.

Die Mutter dieses Kindes wurde zur selben Zeit geimpft, und bei ihr traten dieselben Erscheinungen auf, die auch ebenso lange dauerten: Anschwellung der Submaxillardrüsen, Schmerzen und Ulcerationen in der Mundhöhle.

Leider war es Verf. unmöglich festzustellen, ob die Cocotte im Stalle des Impfers grassirte, aber noch eine dritte Person aus demselben Hause, die gleichzeitig geimpft wurde, zeigte gleiche Erscheinungen; die Fälle von dieser Art sind sehr selten. Nach Voigt kommen auf 500 000 Impfungen drei Fälle und nach einer anderen Statistik auf 100 000 Geimpfte drei Fälle von Stomatitis aphtosa.

Dann zählt Verf. circa 10 Fälle auf, in welchen im Anschluss an eine Epidemie der Cocotte des Rindviehs auch zahlreiche Erkrankungen an Stomatitis aphtosa beim Menschen vorkamen.

Die Uebertragbarkeit vom Menschen auf den Menschen glaubt nur Dr. Chaumier bestätigen zu können, denn er beobachtete eine Epidemie unter Menschen zu einer Zeit, als das Vieh vollständig gesund war und seine Patienten Milch nur abgekocht tranken.

Ebenso giebt es auch zwei sichere Fälle, in denen das Vieh vom Menschen inficirt wurde. 1900 litt in einer Vorstadt von Magdeburg eine Frau an Stom. aphtosa und kurze Zeit darauf waren die Thiere, welche sie fütterte, auch inficirt, in einem anderen Falle wurde von Kindern mit Stom. aphtosa eine Ziege inficirt.

Verf. räth, bei allen vorkommenden Fällen genau nachzuforschen, ob sich vielleicht eine Infection vom Thier auf den Menschen feststellen liesse, damit die Frage der Uebertragbarkeit endlich ohne alle Zweifel gelöst werden könne.

Herber.

Consequenze della legatura del dotto di Stenone (Stomatologia I. 8.)

Marzockhi und Bizzozero theilten in der R. Academia di Medicina di Torino (Januar 1903) ihre Experimente über die Unterbindung des Ductus Stenonianus mit. Sie experimentirten an der Parotis des Hundes und kamen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Unterbindung des Ductus Stenonianus führt nicht zur Bildung von Cysten.

2. Das Lumen der Acini und der Ausführungsgänge erfährt eine Erweiterung verschiedenen Grades und das Epithel verändert sich.

3. Die Drüse zeigt unmittelbar nach der Operation eine Einwanderung von Leukocyten mit polymorphem Kern, die sich allmählich vermindern, ohne aber ganz zu verschwinden, selbst bis 65 Tage nach der Operation.

4. Reactive Processe zeigen sich erst sehr langsam und sogar in 60 Tagen nach der Operation führten sie echte Sklerose nicht herbei.

Die vorhergehenden Studien von Viborg, Bernard, Cornil und Ranvier, Claisse und Dupré, Signatti und Baccaroni hatten alle die Tendenz zu beweisen, dass bei der Unterbindung des Ausführungsganges der Speicheldrüse eine Atrophie der Drüse die nothwendige Folge sei. Herber.

Glossitis marginata behandelt M. Gallios auf folgende Weise: Der Kranke nimmt einen Esslöffel Van Swieten'scher Flüssigkeit in den Mund und hält die Zunge solange dahinein, bis er ein leichtes Stechen merkt; täglich wird das Bad erneuert und nach Verf.'s Behauptung ist die Behandlung in acht Tagen erledigt. Bei Kindern mit Vorsicht zu gebrauchen.

Guajakol. Dr. D. H. Bodnax sagt, dass Guajakol das beste Mittel gegen Schmerz ist; er citirt Fälle, in denen es ihm bei Kopfneuralgie gute Dienste geleistet hat, wenige Tropfen auf die schmerzende Stelle geträufelt, beseitige sofort die Schmerzen. (Medical Summary.)

Behandlung des Shoc. Die hypodermatische Injection von Aether sulf., Cognac oder Whisky ist die beste Behandlungsart des Shoc oder Collapses, aber der Operateur muss stets darauf achten, die Injection tief zu machen in die Muskelmasse; in die Nähe eines grösseren Nervenstammes gebracht, kann sie Paralyse oder Neuritis verursachen.

Alopecia areata bei Zahnkrankheiten. Dr. Milian berichtet über einen eigenthümlichen Fall von Alopecia ars. Ein Mann, 35 Jahre alt, mit vielfacher Caries der Zähne, hatte Alop. are. im Barte, entsprechend dem rechten seitlichen Incisivus. Nach einer am rechten Incisivus aufgetretenen Schmerzattacke war ein Abscess entstanden und im Anschluss daran entwickelte sich die Alopecia. Es bildeten sich auf der Mukosa Bläschen. Patient wurde mit Chinin in mässigen Gaben behandelt und dann dem Zahnarzt überwiesen; derselbe extrahirte den Incisivus lateralis und füllte die anderen Zähne secundum artem. Nach kurzer Zeit verschwanden die herpetischen Eruptionen am Zahnfleisch, die Haare des Schnurrbarts fingen wieder an zu wachsen und nach kaum vier Monaten war die A. verschwunden.

(Ann. de Derm. et d. Syph. 1902 No. 11.)

Personalien.

Herrn Zahnarzt Dr. Riegner, Lehrer am zahnärztlichen Institut der Kgl. Universität Breslau, ist der Titel Professor verliehen worden.

Ebenso wurde Herr Zahnarzt Dr. Doebbelin, Privat-Docent am zahnärztlichen Institut der Kgl. Universität Königsberg i. Pr. zum Professor ernannt.

Herr Zahnarzt Hans Albrecht, bisheriger Leiter des zahnärztlichen Instituts der Universität Marburg, ist zum Lehrer der Zahnheilkunde am zahnärztlichen Institut der Universität Berlin ernannt worden.

Empfangene Journale, Bücher etc.

Wir empfingen im Verlaufe des Vierteljahres die nachstehenden Journale:

Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.
Journal für Zahnheilkunde.
Monatsschrift für Zahnheilkunde.
Odontologische Blätter.
Reichs-Medicinal-Anzeiger.
Zahnärztliche Rundschau.
Zahntechnische Rundschau.
Die Zahnkunst.
Zahntechnische Reform.
Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Wiener zahnärztliche Monatsschrift.
Oesterreich - Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie.
Tandlägebladet.
Odontologisk Tidskrift.
Tidskrift voor Tandheelkunde.
Odontologische Rundschau, Moskau.
Przeglad Dentystyczny.
Archiv für Zahnheilkunde.
Deutsche zahnärztliche Zeitung.
C. Ash & Sons' Quarterly Circular.
Reflector.
Berliner Aerzte-Correspondenz.
La Stomatologia.
Transactions of the Odontological Society.
British Journal of Dental Science.
The Dental Cosmos.
The Dental Digest.
The Dental Office and Laboratory.
The Dental Record.
The Dental Review.
Dominion Dental Journal.
The Journal of the British Dental Association.
L'Odontologie et Revue Internationale d'Odontologie.
Le progrès dentaire.
Revue Odontologique.
Giornale di Corrispondenza.
The Dental Summary.
Le Mois Médico Chirurgical.
Zubni lékarstri.
Den norske Tandlageforenings tidende.
The Dental Era.
Items of Interest.
La Défense.
De l'Utilisation des Dents.

Mittheilungen an Correspondenten.

Wir bitten Mittheilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

spätestens bis 1. December a. c.

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

Der Nachdruck unserer Artikel ist nur unter Quellenangabe gestattet; ebenso ist beim Nachdruck unserer Uebersetzungen unser Blatt als Quelle der Uebersetzung anzugeben. Die Redaction.

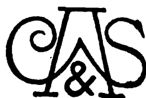
C. Ash & Sons' Mineral-Zähne
sind die besten der Welt!

Prämiirt mit der **grossen goldenen Medaille** auf der Welt-Ausstellung in Paris 1867 etc.

Die Superiorität von C. Ash & Sons' Mineral-Zähnen wird allgemein anerkannt; dieselbe besteht nicht allein in der **täuschenden Aehnlichkeit derselben mit den natürlichen Zähnen,** sondern auch in der ausserordentlichen Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Masse, welche gestattet, dass Ash-Zähne in beliebigem Grade **geschliffen** und **wieder polirt** werden können und beim **Löthen nicht springen.**

Es werden jährlich viele Millionen Ash-Zähne verarbeitet und bürgt dieser Umstand wohl am besten für die **ausgezeichnete Qualität** unserer Zähne.

Das Wachs, auf welches unsere Zähne aufgesteckt sind, ist auf der Rückseite mit unserer Schutzmarke



versehen.

Wir halten es für nöthig, dies bekannt zu machen, um sowohl unsere Kunden als uns selbst gegen die bei Weitem

minderwerthigen Nachahmungen unserer Mineral-Zähne zu schützen, welche sich jetzt unter der allgemeinen Bezeichnung „englische Zähne" im Handel befinden.

Zahn-Preise:

Flach- und Absatzzähne
Ash's, White und Justi Fabrikat:

		per 100	Mk.	54.—.
bei Entnahme von	500	„ „	„	52.—.
„ „ „	1000	„ „	„	50.—.
„ „ „	2500	„ „	„	48.—.
unter 100 und nach Modell ausgesucht, per Zahn			„	—.60.

Bei Baarzahlung oder Monatsregulirung
bei Entnahme von Mk. 20.— an 5 pCt. Cassa-Sconto.
„ „ „ „ 400.— „ 10 pCt. „ „

C. ASH & SONS'
Neuester zahnärztlicher Operations-Stuhl „OPTIMUS".

D. R. G. M. No. 199 576 und 199 577.

Deutsches Fabrikat.

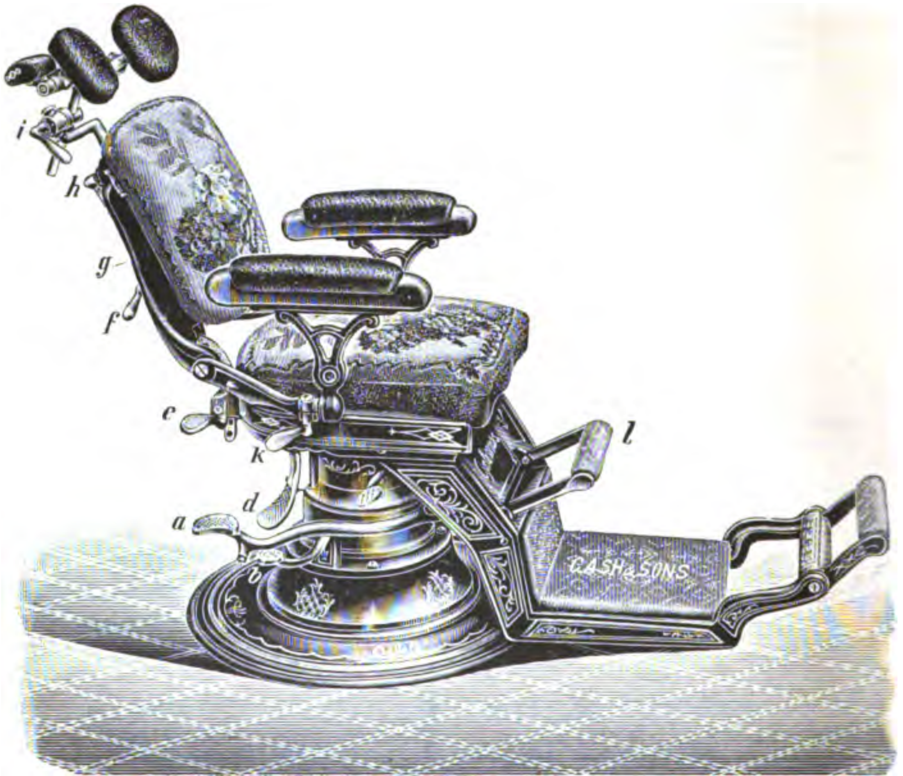


Abbildung I.

Der nachhaltige Erfolg, den wir mit unserem Operations-Stuhl No. 39, welcher sich auch heute noch der grössten Beliebtheit erfreut, erzielten, konnte uns nicht daran hindern, weitere Verbesserungen dieses Modells anzustreben, weil wir durch einen guten Operations-Stuhl, welcher ein bequemes Arbeiten ermöglicht, den Operateuren einen grossen Dienst zu leisten glauben.

Nach vielen Versuchen sind wir nun jetzt in der Lage, der Fachwelt einen Operations-Stuhl übergeben zu können, welcher seinen Namen „OPTIMUS" mit Recht verdient, kann er doch nicht nur **als das beste,** sondern auch **als das billigste** aller bis jetzt existirenden Modelle bezeichnet werden.

C. Ash & Sons' Neuester zahnärztlicher Operations-Stuhl „OPTIMUS".

(Fortsetzung.)

Der **Hauptvortheil** des neuen Stuhles besteht darin, dass, wenn das Obertheil ganz heruntergelassen ist, die Oberfläche der Fussbank nur 8 cm, die Oberkante des Sitzes nur 46 cm, letztere dagegen in höchster Position 85 cm vom Fussboden entfernt ist, so dass der Stuhl dem kleinsten, wie dem grössten Operateur genügen dürfte.

Die Pumpvorrichtung ist derjenigen unseres Stuhles 39 ähnlich und unterscheidet sich im Aeusseren von dieser dadurch, dass, wie die Abbildung II zeigt, zwei teleskopartig ineinander schiebbare Cylinder zur Anwendung kommen, welche den Unterschied zwischen höchster und tiefster Stellung zu einem so grossen zu machen gestatten.

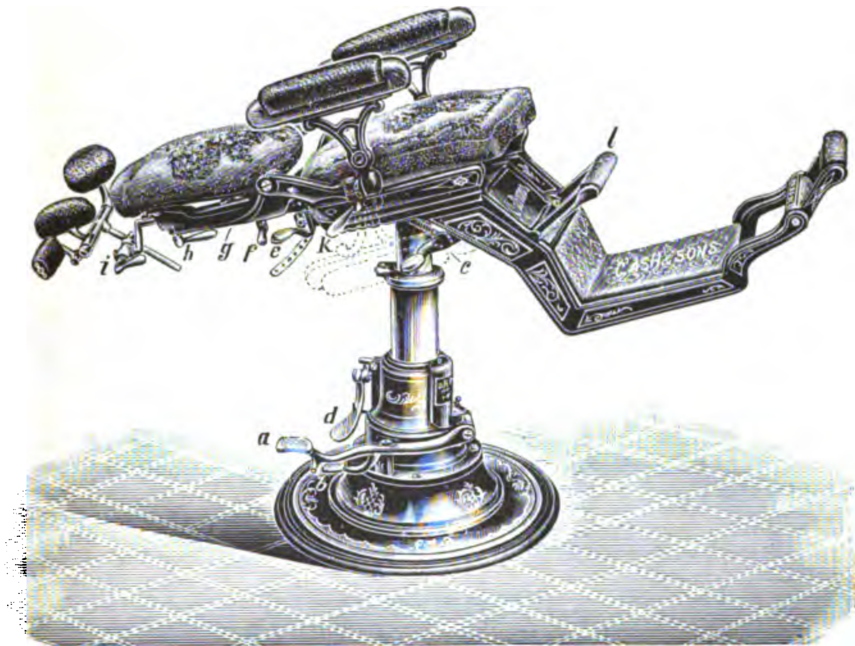


Abbildung II.

Die Oelpumpe arbeitet äusserst leicht und vollkommen geräuschlos; das Obertheil lässt sich in allen Lagen rund herum drehen und in jeder Stellung hochpumpen resp. herunterlassen und fixiren.

Weitere bedeutende Vortheile sind darin zu finden, dass der Stuhl mit einer **Kinderfussbank l** versehen ist, die, wenn ausser Gebrauch, nach oben geklappt wird, in welcher Lage sie verbleibt, und dass beide Armlehnen sich sowohl **nach innen,** wie **nach aussen stellen** und **fixiren,** nöthigen-

C. Ash & Sons' Neuester zahnärztlicher Operations-Stuhl „OPTIMUS".

(Fortsetzung.)

falls sogar, wie in der Abbildung II durch punktirte Linien angedeutet ist, **ganz nach unten drehen lassen,** wodurch der Operateur bei schwierigen Füllungen, Operationen etc. dicht an den Patienten herantreten kann und nicht durch die sonst feststehenden Armlehnen behindert wird.

Die vorzügliche Qualität unserer Stühle ist in Fachkreisen allgemein bekannt und anerkannt, sodass wir darauf nicht besonders hinzuweisen brauchen; wir lassen uns von unserem Princip, nur **das beste** zu den wohlfeilsten Preisen zu liefern, trotz aller Concurrenz nicht abbringen, beruht doch hauptsächlich darauf das Renommée unserer Firma. Andererseits wollen wir durch Herstellung unseres neuen Operations-Stuhles „OPTIMUS" einen neuen Beweis dafür liefern, dass wir uns unausgesetzt bemühen, Neuconstructionen und Verbesserungen zu schaffen, welche die Arbeit wesentlich erleichtern.

Die einzelnen Bewegungen sind folgende:

Durch Treten auf Hebel **a** wird das Stuhl-Obertheil leicht und geräuschlos gehoben.

Durch Treten auf Hebel **b** sinkt dasselbe und steht sofort fest, sobald dieser Hebel losgelassen wird.

Hebel **d** nach links gedreht fixirt den Stuhl, nach rechts gedreht wird die Pinole frei und das Obertheil lässt sich horizontal nach allen Seiten drehen.

Durch Treten auf **c** lässt sich das ganze Obertheil zurücklegen und in verschiedenen Stellungen fixiren; durch Druck auf den Handgriff **e** kann die Rückenlehne bis in die wagerechte Lage zurückgestellt werden.

Durch den Handgriff **f** lässt sich die Rückenlehne hoch und niedrig stellen.

Die Vorrichtung **g** ermöglicht die Vorbringung des unteren Theiles der Rückenlehne, um den Rücken des Patienten zu stützen.

Die Hebel **h** und **i** bewirken jede gewünschte Stellung der Kopfstütze.

Durch die Handgriffe **k** können die Armlehnen in der schon beschriebenen Weise verstellt werden.

PREISE:

Operations-Stuhl „OPTIMUS" mit feinstem grünen oder rothen Plüsch bezogen	**Mk. 400.—.**
Dito do. mit Kameeltaschen, wie abgebildet	„ **425.—.**
Mit verstellbarem Kopfhalter, wie in der Abbildung, an Stelle der gewöhnlichen Kopfstütze erhöhen sich vorstehende Preise um	„ **25.—.**



Neu! Säulen-Speinapf **Neu!**

Säulen-Speinapf

mit Wasserspülung ohne Anschluss an die Wasserleitung

D. R. P. angemeldet. **nach A. Schäfer.** D. R. P. angemeldet.



Der vorstehend abgebildete Säulen-Speinapf ist von der Wasserleitung unabhängig, bietet also auch da das Angenehme der grössten Sauberkeit, wo die Anbringung des bekannten Spül-Speinapfes mit Wasserleitungs-Anschluss nicht angängig ist.

In Folge der **ausserordentlichen Vortheile,** welche er ähnlichen Modellen gegenüber besitzt, kann er mit Recht als **der beste** und **praktischste Apparat** bezeichnet werden.

Der Speinapf wird dadurch in Thätigkeit gesetzt, dass man nach vorangegangener Füllung des Wasser-reservoirs kurz und energisch auf den Gummiball drückt, welcher so angebracht ist, dass er sowohl vom Operateur, als auch vom Patienten bequem erreicht werden kann.

Das bei anderen Modellen in Anwendung gebrachte Luftdruck-System ist zu verwerfen, da bei abnehmender Spülwassermenge im Reservoir die Spülung mehr und mehr **nachlässt** und selbst schon **vor** dem Verbrauch des Wassers im Behälter **vollständig eingestellt wird.**

Der Speinapf ist mit einem dreitheiligen Halter für Wasserkaraffe, Wasserglas und einer farbigen Glasschale versehen, in welch letztere der Patient sein etwa vorhandenes Ersatzstück legen kann. Die äussere Gestaltung und Ausfühung des Apparates ist eine hochelegante, die Arbeit eine äusserst gediegene und saubere, so dass derselbe neben seinen hygienischen Vorzügen ein wirkliches Zierstück im Operationszimmer bildet.

Der innere Mechanismus ist so eingerichtet, dass ein Versagen desselben **absolut ausgeschlossen ist.**

Der neue Säulen-Speinapf mit Wasserspülung nach A. Schäfer (D. R. P. angemeldet) ist **mit unserer Firma gezeichnet;** fehlt dieselbe, so handelt es sich um **andere** Fabrikate, welche die **wesentlichen Vortheile** dieses Apparates **nicht besitzen,** und welche mit diesem deshalb auch **nicht zu vergleichen** sind.

Preise:

Säulen-Speinapf mit Wasserspülung . . . . Mk. 100.—.
Säulen-Speinapf mit Wasserspülung mit Karaffen- und Glashalter,
eleganter Karaffe, Wasserglas und farbiger Schale . . . „ 110.—.

Sharp's Apparat

zur Herstellung fugenloser Kronen.

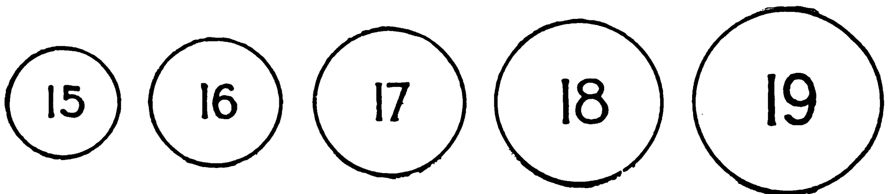
(Ausführliche Beschreibung mit Gebrauchs-Anweisung siehe Corresp.-Bl. f. Z. Heft 3 1903, Seite 270.)*

Dr. Sharp's System der Herstellung fugenloser, contourirter Kronen mit diesem Apparat ist einfach, leicht und schnell. In den letzten Monaten haben Hunderte von Zahnärzten dasselbe adoptirt und sprechen sich ausserordentlich lobend darüber aus.

Fig. 1.



Zieh-Presse, um die Hülsen aus Gold oder aus anderem Metall zu formiren.



Diese Kreise zeigen die Grössen der für die Benutzung in der Zieh-Presse geeigneten Metallschreiben und die Nummern, unter welchen sie bekannt sind.

Von den fünf Grössen sind No. 16, 17 und 18 die gangbarsten, aber wir halten alle Nummern in 22 kar. Gold (Ash's Maass No. 4, American. Maass No. 30) auf Lager.

Nach Dr. Sharp's System können fugenlose Goldkronen hergestellt werden, entweder

1. **nach der Gummi-Zahn-Form-Methode** oder
2. **nach der Ring-Methode,**

und bleibt es dem Zahnarzt überlassen, in jedem Falle zu bestimmen, welche Methode vorzuziehen ist.

---

* Ein Abdruck dieser Beschreibung wird an Interessenten auf Wunsch gratis und franco abgegeben.

Sharp's Kronen-Apparat. (Fortsetzung.)

Fig. 2.



Kasten mit den Zahnformen aus Gummi, mit Tafel der Maasse und Zubehör.

Preise ab Berlin:

Satz G. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 144 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähnen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren, mit Punzen, leichtschmelzbarem Metall, 1 Gummi-Block, 1 Formring, Stanzmasse und einer Anzahl Kupferscheiben . . . . **Mk. 172.—.**

Satz F. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 72 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähmen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren mit allem Zubehör wie im Satz G **Mk. 130.—.**

Satz E. Bestehend aus der Zieh-Presse, einem Sortiment von 72 Gummiformen nur von Bicuspidaten und Molaren, mit dem gleichen Zubehör wie im Satz G . . . . **Mk. 130.—.**

Satz D. Bestehend aus einem Sortiment von 72 Gummiformen von mittleren und seitlichen Schneidezähnen, Eckzähnen, Bicuspidaten und Molaren . . . . **Mk. 65.—.**

Scheibenschneide-Apparat, um Scheiben No. 16, 17 und 18 ausschneiden zu können . . . . **Mk. 26.—.**

Goldscheiben, 22 kar., Blechstärke No. 4 (Ash's Maass) Grössen No. 15, 16, 17, 18 und 19 per Gramm „ 3.—.

Stanzmasse . . . . per Packet „ 1.10.

Sharp's leichtschmelzbares Metall . . . . . „ Block „ 1.40.

Holzstifte in Schachteln, 1 Dutzend enthaltend, von passender Grösse zum Stanzen (weiches, amerikanisches Pinien-Holz) „ 1.65.

Geglühtes, polirtes Platten-Kupfer, für Bänder, per Packet „ 1.10.

Satz G ist der complete Apparat.

Satz F enthält die Hälfte der Formen aus Satz G. Wer sich diesen Satz anschafft, kann ihn durch Hinzufügung des Kastens D, welcher die andere Hälfte des Satzes G ausmacht, completiren.

Satz E besteht aus 72 Molar- und Bicuspidaten-Formen aus Satz G, jedoch sind nicht sämmtliche, im Satz G befindlichen Molar- und Bicuspidaten-Formen darin enthalten.

Instrumentarium

zur Herstellung von Porzellan-Schliff-Füllungen

nach Hofzahnarzt **Guttmann, Potsdam.**

Unter Benutzung dieses Instrumentariums ist man in der Lage, in wenigen Minuten für runde Cavitäten oder solche, die sich rund gestalten lassen, Porzellan-Einlagen herzustellen, welche, was Aussehen, Haltbarkeit und Einfachheit der Herstellung betrifft, unübertrefflich sind.

Auch Seitencavitäten, also nicht centrale Cavitäten sind nach dieser Methode, ohne dass ein Modell oder Brennofen nöthig ist, mit Porzellan zu füllen.

Wir verweisen auf die ausführliche Arbeit im
Correspondenz-Blatt für Zahnärzte 1903, Heft 1 u. 2.



Inhalt:

1	Diamantrad		Mk. 3.—.
1	Lehre		„ 2.—.
12	Celluloid-Dosen		„ 2.40.
12	geschliffene Einlagestäbchen	à Mk. 1.50	„ 18.—.
15	Bohrer	à „ 0.75	„ 11.25.
5	„	à „ 1.—	„ 5.—.
1	Etui		„ 3.—.
			Mk. 44.65.

Ungeschliffene Einlagestäbchen kosten per Stück **Mk. —.50.**

Instrumentarium zur Herstellung von Porzellan-Schliff-Füllungen.

(Fortsetzung.)

Anwendung. Die Cavität wird mit einem der besonders für diese Zwecke gearbeiteten Bohrer kreisrund vorbereitet; hierauf steckt man ein in der Farbe genau passendes Porzellanstäbchen in die Oeffnung der Bohrerlehre, in welche der zuletzt gebrauchte Bohrer passt, schneidet mit dem Diamanträdchen ober- und unterhalb der Bohrerlehre das Porzellanstäbchen ein und zwickt mit einer Zwickzange das betreffende Porzellanstückchen, d. i. die passende Einlage heraus.

Nachdem die Ränder oder der Boden angerauht, wird die Einlage mit dünnflüssigem Cement einplombirt; ist der Cement genügend erhärtet, werden etwa überstehende Ränder mit Arkansassteinchen weggeschliffen.

Diamantirte Hülsen (Trepan-Bohrer), welche ebenfalls bei uns erhältlich, sind vorzüglich brauchbar zum Herausschneiden von Einlagen aus künstlichen Zähnen, besonders wenn es sich um in der Farbe abschattirte Einlagen handelt.

Die Celluloid-Döschen dienen zur Aufbewahrung von zum Vorrath angefertigten Porzellan-Einlagen, die auch, wenn es auf die Zeit nicht ankommt, aus defecten, verschliffenen oder sonst unbrauchbar gewordenen künstlichen Zähnen hergestellt werden können.

Kautschuk-Erwärmer

nach

Hofzahnarzt Guttmann.

D. R. G. M. No. 202 905.



Fig. 1.

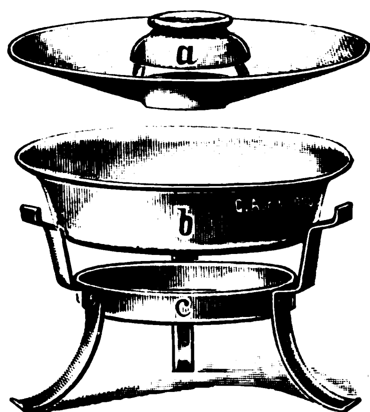


Fig. 2.

Der Apparat ist aus weiss-emaillirtem Metall hergestellt und besteht, wie Fig. 2 zeigt, aus dem dreifüssigen Untersatz **c**, dem Wasserbecken **b** und der Deckelplatte **a**. Durch den federnd gearbeiteten Untersatz werden Wasserbecken und Deckelplatte fixirt. Das Wasser im Behälter **b** wird durch Unterstellen einer Lampe erwärmt.

Der Apparat hat, abgesehen von seiner Wohlfeilheit, mehrfache Vorzüge vor bereits im Gebrauch befindlichen Apparaten:

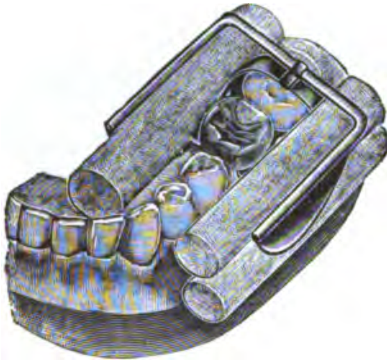
1. Er ist ausserordentlich haltbar, da er aus emaillirtem Metall besteht.
2. Er ist leicht zu reinigen, da er zerlegbar ist und nicht, wie die aus polirtem Blech gefertigten Apparate geputzt, sondern nur gewaschen werden braucht.
3. Ein Zerschlagen oder Zerspringen der Deckelplatte ist ausgeschlossen, da dieselbe nicht, wie sonst üblich, aus Glas oder Porzellan, sondern aus weiss-emaillirtem Metall besteht.
4. Der Kautschuk klebt nicht so fest an dem Deckel, als bei den bereits im Gebrauch befindlichen Apparaten, da der durch eine im Deckel angebrachte Oeffnung entweichende Wasserdampf durch ein über der Oeffnung befindliches kleines Dach gezwungen wird, seitswärts zu entweichen und dadurch den Deckel anzufeuchten.

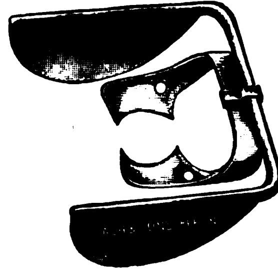
Preis des Apparates . . . . Mk. 4.50.

Watterollen-Klammer mit Wangen- und Zungenhalter

nach Zahnarzt **Dappen.**

(D. R. G. M. No. 140547.)





Diese Klammer bietet den bedeutenden Vorzug vor den bestehenden ähnlichen Modellen, dass die Watterollen nicht durch Nadeln oder Ringe gehalten werden, und dass dieselbe nicht auf den zu behandelnden Zahn aufgesetzt zu werden braucht, sondern auf den Nachbar placirt werden kann, wodurch die Krone des betreffenden Zahnes bis unter die Zahnfleischränder zugänglich ist.

Nach Anlegen der Klammer kann man in den Raum zwischen den Flügeln derselben und dem Zahn beliebig viel Watterollen legen und diese fest zusammenstopfen, wodurch sie länger vorhalten. Legt man die Klammer an den ersten Molaren, so kann man so viel Watterollen an den Kiefer stopfen, dass selbst der Eckzahn vollständig geschützt wird.

Sind dieselben mit Speichel durchtränkt, so können sie mit der Pincette augenblicklich entfernt und durch neue ersetzt werden, ohne dass es nöthig ist, die Klammer abzunehmen und dadurch ein Feuchtwerden des Zahnes befürchten zu müssen, zumal auch durch die an den Schenkeln angebrachten Flügel Wange und Zunge weit von dem zu schützenden Zahn abgehalten werden. Die Klammer wird für Molaren und Bicuspidaten angefertigt.

Preis . . . . . per Stück Mk. 5.—.

Celluloid-Separations-Streifen für plastische Füllungen

nach Zahnarzt **Eichentopf.**

Durchsichtige Celluloidstreifen von 0,15 mm Stärke, beiderseits polirt, von elastischer Consistenz, dienen zum Separiren noch im plastischen Zustande befindlicher Approximal-Cementfüllungen und zum Anlegen (durch Druck) des Füllungsmaterials an die Zahn(Cavitäten)wände. Die Streifen geben gewünschte Contour, ersparen viel Zeit, sind sauber, sehr billig und äusserst praktisch. **Beim Gebrauch sind die Streifen mit etwas Vaseline zu bestreichen.**

Vorzüge vor den Metallstreifen sind Sauberkeit, Durchsichtigkeit und Billigkeit.

Preis . . . . . pro Carton Mk. 1.—.

Mayr's Löthblöcke

D. R. G. M. No. 164 161.



Fig. I.



Fig. II.

sind keine Asbestblöcke und besitzen die nicht hoch genug zu schätzenden Eigenschaften der Unverbrennbarkeit, sowie des selbständigen Verlöschens. Sie fördern die Lötharbeit ausserordentlich, verhüten Funkenbildung und machen es leicht, Metallschutzplatten an künstlichen Zähnen anzulöthen, ohne dieselben einzugypsen, was also eine grosse Zeitersparniss bedeutet.

Beim Gebrauch dieser Löthblöcke erspart man die Holzkohle, braucht kein Springen der künstlichen Zähne zu befürchten und ist im Stande, Gold, Platin etc. zu glühen und zu löthen. Bei Anwendung des Löthblockes Fig. I kann man sogar grössere Metallarbeiten löthen, braucht also keinen Löthapparat.

Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Block bei.

Preis des Löthblockes Fig. I . . . . . . Mk. 4.—.
„ „ „ „ II . . . . . . „ 3.—.

Ash's Hammer mit Leder-Schlagflächen.

In England geschützt. Reg. No. 376231.



Natürliche Grösse.

Zum Vorschlagen von Metall-Gebissplatten in die Stanze.

Preis . . . . Mk. 3.75.

Articulatoren.

Fig. 1.
Modell C.



Aus Messing, Preis Mk. 3.25.

Fig. 2.
Amerikanisches Modell.

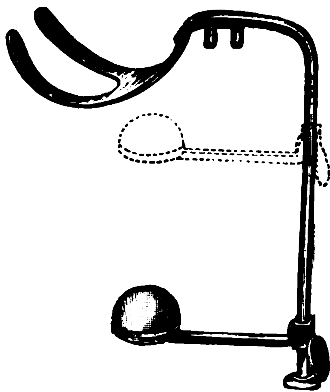


Aus Messing, Preis Mk. 4.50.

Fig. 7.
Modell D.



Eine Combination von Fig. 1 und 2, äusserst stabil hergestellt.
Aus Rothguss, ganz polirt . . . . **Mk. 5.—.**



$^{1}/_{2}$ natürlicher Grösse.

Zungenhalter

nach Zahnarzt **Dappen.**

(Gesetzlich geschützt.)

Die Anwendung dieses Zungenhalters ist eine äusserst einfache; derselbe wird in den Mund eingeführt und alsdann der untere Theil, welcher, um Druck zu verhüten, mit einem Gummikissen versehen ist, einfach gegen das Kinn geschoben, in welcher Stellung er verbleibt.

Um den Halter abzunehmen, ist der untere Theil nur wieder herunterzuschieben.

Preis des Halters, sauber vernickelt und leicht sterilisirbar . Mk. 6.—.

Krankheiten der Zähne.



Entworfen von Max Schulze, Weissenfels a. d. S.

Das obenstehende Bild ist ein fein colorirtes, lithographisches, zahnärztliches Fachtableau in Höhe von 66 ctm und 84 ctm Breite.

Die Abbildungen sollen in der Hauptsache dazu dienen, den Patienten auf die Gefahren einer vernachlässigten Zahnpflege hinzuweisen. Sie zeigen uns von der beginnenden Pulpitis bis zum gänzlichen Zerfall der Pulpa naturgetreue Nachbildungen, sowie die durch Reizung von Zahnwurzeln entstehenden Tumore und Cysten.

Das Tableau bringt ausserdem Abbildungen eines gesunden, sowie den Quer- und Längsschnitt eines Zahnes, veranschaulicht an Letzterem die Caries in ihren vier Stadien und zeigt ausserdem noch verschiedene Abbildungen von Verwachsung der Zähne mit dem Kieferknochen, um durch Letztere den Patienten zu überzeugen, dass Misserfolge bei Extractionen nicht immer dem Operateur zugeschrieben werden dürfen.

Der Text ist in deutscher, französischer und englischer Sprache dazugedruckt und dürfte die elegante Ausführung gestatten, das Tableau im Operations- wie im Wartezimmer zu placiren.

Preis . . . . per Stück Mk. 4.50

Einfache Schmelzvorrichtung.

(FLETCHER, RUSSELL & Co.)



Dies ist eine Modification des bekannten Schmelz-Apparates (s. C. Ash & Sons' Katalog-Abth. VII 3. Ausg. Seite 218), um aus Abfällen Barren bis zum Gewicht von 90 Gramm herzustellen. Wie bei dem anderen Muster kann man dem Barren jede beliebige Form geben, der einzige Unterschied besteht darin, dass kein Löthrohr daran befestigt ist, was den Vortheil hat, dass man das zu benutzende separate Löthrohr auch für andere Zwecke im Arbeitszimmer verwenden kann. Preis, wie abgebildet . . . Mk. 6.50.

Fletcher's Fuss-Blasebälge

für ununterbrochene Luftzufuhr.

Fig. 9.

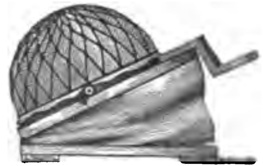


Fig. 9. Dieser in der Construction einfache Apparat giebt einen starken und constanten Luftstrom.

Derselbe wird in 2 Grössen gefertigt.

Grösse 3, 33×25½ Cm., Tiefe von 16½ Cm. Mk. 29.—.
„ 5, 38×30½ „ „ „ 17½ „ „ 36.50.

Fig. 9B. Dieser Fussblasebalg hat die umgekehrte Form des obigen Fig. 9, d. h. der Gummiball ist dem Fussboden zugekehrt und befindet sich zwischen vier Beinen, auf denen der Blasebalg ruht. Durch dieses Arrangement ist der Gummiballon durchaus vor Beschädiguug geschützt und das Ventil nimmt keinen Staub vom Boden auf.

Fig. 9B.



Preise:

Grösse 3, Dimens. wie Fig.	9,	Mk.	35.—
„ 5, „ „ „	9,	„	44.—
Gummiblätter für Grösse	3,	„	2.75
„ „	5,	„	4.—
Netze „ „	3,	„	1.—
„ „	5,	„	1.50

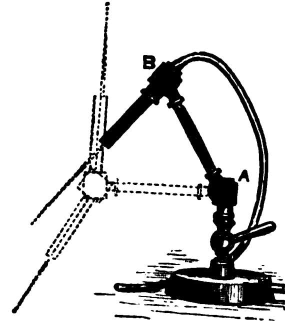
Zwei Gummiblätter sind für jeden Apparat nöthig.

Fletcher's Herapath-Löthrohr

mit Doppelgelenk,

wie benutzt und empfohlen von Herrn Dr. Angle in seinem Werk über Zahnregulirungen u. s. w.

Preis . . . . Mk. 8.—.



Fletcher's Löthrohr für Sauerstoffgas.

No. 7.



Die Grösse des Löthrohrs benöthigt ungefähr 7 Kubikfuss Sauerstoffgas per Stunde und ein Zuführungsrohr, welches $1/4$ Zoll im Durchmesser hat.

Eine $1/4$ zöllige schmiedeeiserne Stange kann vermittelst dieses Löthrohres mit Leichtigkeit geschmolzen werden. Dieses Löthrohr ist **nur für comprimirtes Sauerstoffgas** verwendbar; für andere Gasarten ist dasselbe nicht zu benutzen. Preis per Stück Mk. 9.—.

Fletcher's neues automatisches Löthrohr.

Fig. C 10.



Es ist dies ein einfaches und für die gewöhnliche Arbeit vollständig ausreichendes Löthrohr. Der Zufluss von Gas und Luft wird durch einen Druck des Fingers an dem Doppelhahn regulirt; eine Uebung von wenigen Minuten genügt, um die Flamme vollständig in der Gewalt zu haben.

Grösse 3 des Fussblasebalges von Fletcher ist für dieses Löthrohr ausreichend. — Gasverbrauch bei voller Kraft 10 Kubikfuss per Stunde.

Preis, complet, wie Abbildung	Mk.	9.50.
Dasselbe Löthrohr auf einem Ständer . .	„	13.50.
Extra Spitzen . . . . per Stück	„	—.25.

Mundlöffel

zum Abdrucknehmen mit Gyps

nach Angabe des Herrn Professor **Dr. Hans Riegner,** Breslau.

D. R. G. M. No. 113 580.

Für den Oberkiefer.

RA



RB



Für den Unterkiefer.

RC



RD



Mundlöffel

zum Abdrucknehmen mit Gyps

nach Angabe des Herrn Professor **Dr. Hans Riegner,** Breslau.

D. R. G. M. No. 113 580.







Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Die von Professor Dr. Hans Riegner, Breslau, auf der Leipziger Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte demonstrirten Abdrucklöffel sind dazu bestimmt, das Abdrucknehmen mit Gyps für partielle Prothesen wesentlich zu erleichtern.

Die am Löffelboden und an den Seitenwänden angelötheten dreieckiger Schienen bewirken, dass nach Entfernung des Löffels aus dem Munde der Abdruck in 5 resp. 6 Theile zerlegt werden kann. Diese Theile können mit den in Fig. 1, 2 und 3 abgebildeten Messern sehr leicht aus dem Munde entfernt und zum Giessen des Gegenstückes in den Abdrucklöffel wieder eingesetzt werden, wobei die Drähte als Leiter dienen.

Hat man den Abdruck mit Gyps ausgegossen und den Mundlöffel entfernt, so kann man bei einiger Vorsicht die einzelnen Gypssectionen vom Abdruck entfernen, wieder in den Löffel einsetzen und auf diese Weise nach einem Gypsabdruck leicht mehrere Abgüsse herstellen.

Bevor man den Löffel mit Gyps füllt, muss die Innenseite desselben mit einer dünnen Schicht geschmolzenen Wachses überzogen und dann sorgfältig eingeölt werden.

Die Abdrucklöffel werden für den Oberkiefer in den vorstehend abgebildeten Formen **R A** und **R B** in je 3 Grössen und für den Unterkiefer in den Formen **R C** und **R D** in je 2 Grössen angefertigt.

Preise: Abdrucklöffel, vernickelt . . . per Stück Mk. 4.—.
„ Gypsmesser „ . . . . „ „ „ 4.—.





Zange für obere Weisheitszähne

mit

Fangvorrichtung.

Beim Gebrauch dieser neuen, unter No. 159 679 gesetzlich geschützten, im Auslande patentirten Zange **wird die Gefahr beim Ziehen der oberen Weisheitszähne gänzlich beseitigt,** weil in den grossen Mulden der Schnäbel **der Zahn aufgefangen wird.**

In Folge des eigenartigen Baues der oberen Weisheitszähne konnte bisher beim Extrahiren der Zahn leicht aus der Zange in die Luftröhre springen und somit das Leben der Patienten gefährden, was beim Gebrauch dieser Zange nicht mehr zu befürchten steht.

Preis der Zange, vernickelt Mk. 10.—.

Blumann's Terpentin-Essenz

für die zahnärztliche Praxis eingeführt von Mr. Chas. A. Clark, London.

Diese Essenz ist ein angenehmes Antisepticum mit unschätzbaren, styptischen Eigenschaften; sie eignet sich vorzüglich zum Auflösen temporärer Guttapercha bei provisorischen Füllungen und Wurzelkanal-Behandlung. Ihre Wirkung ist eine schnellere und bessere, als die des Eucalyptus-Oeles und bietet die Terpentin-Essenz somit einen vorzüglichen Ersatz für dieses bei einem bedeutend geringeren Preis.

Preis pro Flasche . . Mk. —.50.

Moeser's Emaille

zur Herstellung

homogener Emaille-Einlagen ohne Brennofen.

Preis:

per Satz von 10 Nummern Mk. 45.—.

Eine genaue Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Satze bei.



Natürliche Grösse.

Contour-Zange

nach

W. F. Flote.

Mr. Flote bezeichnet diese Zange als vorzüglich geeignet:

1. zur Herstellung der buccalen Oberfläche von Goldkronen,
2. zur Reproduction der Contouren natürlicher Zähne in Metall; die Schnäbel der Zange sind so geformt, dass ein Einknicken des Metalles nicht zu befürchten ist,
3. zum Formen concaver Oberflächen auf Klammerbändern.

Bei vorsichtiger Anwendung wird sich die Zange als vorzüglich geeignet für die angegebenen Zwecke erweisen.

Preis der Zange, vernickelt Mk. 5.50.

Zur gefl. Beachtung!

Eiserne Lachgasflaschen werden laut polizeilicher Verordnung von den Sauerstoff-Fabriken nicht mehr zur Füllung angenommen, weil das Füllen derselben mit Lebensgefahr verbunden ist.

Indem wir diese Vorschrift zur gefl. Kenntniss bringen, bitten wir unsere verehrten Kunden, uns in Zukunft nur **Stahlflaschen** zur Füllung einsenden zu wollen, da wir eiserne Flaschen aus dem angegebenen Grunde nothgedrungen ungefüllt an die Einsender zurückgehen lassen müssten.

C. Ash & Sons.

Globe-Kupfer-Amalgam

mit 2½ pCt. Zinnzusatz

nach Angabe der Herren Prof. Dr. Miller und Prof. Dr. Jung.

(Nähere Beschreibung siehe Corresp.-Blatt f. Z. 1894, Heft 2.)

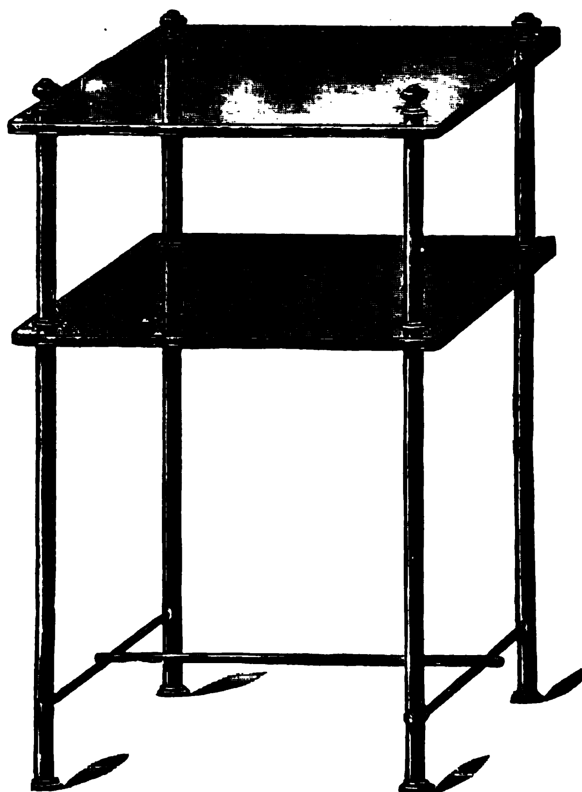


Globe-Kupfer-Amalgam ist hinsichtlich der Härte, Farbe und Erhärtung das beste aller derartigen existirenden Präparate.

Preis, per Packet = 34 Gramm . . . . **Mk. 3.—.**
" " " = 500 " . . . . . " **36.—.**

Bei Abnahme von 10 Packeten 10 Procent.

Aseptische Tisch-Etagere (Fig. 1).



Diese Tisch-Etagere ist nur aus Metall und Glas hergestellt, entspricht also vollkommen allen Anforderungen der Asepsis.

Die Metalltheile sind fein polirt und vernickelt, und die Glasplatten an den Rändern geschliffen.

In Folge ihres eleganten Aussehens wird die Etagere eine Zierde jedes Operationszimmers bilden.

Die Etagere (Fig. 1) ist mit 2 Glasplatten, Fig. 2 mit 3 Glasplatten in der Grösse von 50×32 cm versehen; zum leichteren Fortbewegen sind an den Füssen Rollen angebracht.

Für den Transport können die Etageren auseinandergeschraubt werden.

Preise:

Aseptische	Tisch-Etagere	(Fig. 1)	mit 2	Glasplatten	Mk. 45.—.
do.	do.	(„ 2)	„ 3	„	„ 55.—.



Standglas
(rund)

Grösse 11 × 7 · cm

aus weissem Glas für Hand-Instrumente mit Aufschrift (schwarze Buchstaben auf weissem Grunde mit Goldrand).

Vorräthig werden folgende Aufschriften gehalten:

Excavatoren, Goldstopfer
Diverse Hand-Instrumente
Reinigungs-Instrumente
Plastische Stopfer

PREISE:

Mit Aufschrift	per Stück	Mk.	1.75.
Ohne Aufschrift	„ „	„	1.—.

Sterilisirglas
(neue Form)

Grösse 11×7 cm

mit Aufschrift: „Desinfection“

(schwarze Buchstaben auf weissem Grunde mit Goldrand).



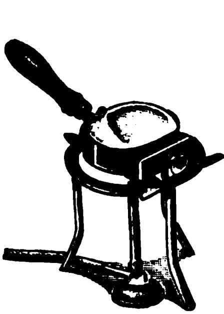
PREISE:

In rothem Glas . . .	per Stück	Mk.	2.25.
Ohne Aufschrift . . .	„ „	„	1.50.

Cüvettenhalter

nach **Dr. Baron, München.**

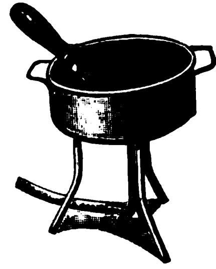
D. R. G. M.



Der Halter beim Erhitzen über directer Flamme.



Der Halter beim Stopfen.



Der Halter beim Kochen in Wasser.

Durch die sinnreiche Anordnung seiner einzelnen Theile passt der Halter für alle Grössen von Cüvetten. Er ist der einzige, bisher existirende Halter, in welchem die Cüvette vom Beginne bis zum Schlusse ihrer Benutzung verbleiben kann, und welcher alle mit dem Inhalte der Cüvette vorzunehmenden Manipulationen äusserst bequem macht. Ein Verbrennen der Hände, wie dies bisher sehr häufig vorkommt, ist durch diesen Halter völlig ausgeschlossen. Der Halter ist aus bestem Rothguss und sehr dauerhaft angefertigt. Derselbe ermöglicht:

1. Das sehr bequeme Ausgiessen des Modells.
2. Das Erwärmen der Cüvette über directer Flamme, wobei die Flamme die Cüvette direct trifft.
3. Das Stopfen des Modells, wobei der bewegliche Griff nach unten gedreht werden und in jeder gewünschten Lage fixirt werden kann, wodurch das Stopfen sehr erleichtert wird.
4. Das Kochen der Cüvette in Wasser, wobei durch den Halter das Herausnehmen der Cüvette aus dem kochenden Wasser sehr vereinfacht wird.
5. Das Probepressen der Cüvette.

Preis . . . . Mk. 6.—.

Künstliches Dentin

von

Zahnarzt Brausewaldt

eignet sich zuverlässig **zum Befestigen von Einlagen, als provisorische Füllung,** sowie **zum Ueberkappen der Pulpa.**

Preis pro Portion Mk. 2.—.

C. Ash & Sons C.A.S. Cement



ist das anerkannt beste Cement.

Es verarbeitet sich leicht, wird ausserordentlich hart, besitzt grosse Widerstandsfähigkeit gegen Mundsäure; es schrumpft weder zusammen, noch dehnt es sich aus, haftet gut an den Wänden der Cavität und geht eine innige Verbindung mit der Zahnmasse ein.

C.A.S. Cement erfreut sich in Fachkreisen der grössten Beliebtheit, da der Absatz sich von Tag zu Tag vergrössert.

Warnung!

C. Ash & Sons C.A.S. Cement ist auf der äusseren Verpackung mit dem nebenstehend abgebildeten Etiquette versehen:



Waarenzeichen No. 25617.

Ferner muss jede Flasche mit der Bezeichnung: C.A.S. Cement und unserer Firma versehen sein. Ist das nicht der Fall, so handelt es sich nicht um C.A.S. Cement, sondern um Nachahmungen.

C.A.S. Cement wird in den Farben hell, hellgelb, gelb, perlgrau, grau und braun hergestellt; die Säure desselben wird, gleichviel, ob die Flasche offen oder geschlossen ist, nie trübe.

Preise:	30 Gramm Pulver mit entsprechender Säure	Mk.	5.—.
	50 „ „ „ „ „	„	8.—.
	4×10 „ „ „ „ „	„	8.—.

Bei Entnahme von 5 Portionen gewähren wir 10% Rabatt,
„ „ „ 10 „ „ „ 20% „

Probe-Portionen werden auf Wunsch gratis verabfolgt.
Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Packete bei.

Während des Winter-Semesters 1903/04 werden an folgenden deutschen Universitäten folgende Curse und Vorlesungen für die Studirenden der Zahnheilkunde etc. abgehalten:

I. Berlin.

1. **Die Krankheiten der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Montag, Freitag, Sonnabend von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, priv.
2. **Allgemeine Chirurgie.** I. Theil. Mittwoch von 10—11 Uhr, von Prof. Dr. Busch, publ.
3. **Die Lehre von den parasitären Erkrankungen der Mundhöhle.** (Specieller Theil.) Montag von 4—5 Uhr, von Prof. Dr. Miller, publ.
4. **Die Lehre von der Erhaltung der Zähne.** Mittwoch und Freitag von 4—5 Uhr, von Prof. Dr. Miller, priv.
5. **Ueber zahnärztliche Technik mit praktischen Demonstrationen im Laboratorium.** Mittwoch von 5—6 Uhr, von Professor Dr. Warnekros, publ.
6. **Ueber conservirende Zahnheilkunde.** Freitag von 5—6 Uhr, von Dr. Dieck, publ.

Neben diesen theoretischen Collegien sind für das Winter-Semester folgende praktische Curse angezeigt:

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten, mit Einschluss der Extraction der Zähne, sowohl in der Narkose, wie ohne dieselbe.** Montag bis Sonnabend von 11—1 Uhr, von Professor Dr. Busch, priv.
2. **Operative Zahnheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch die Füllung.** Montag bis Sonnabend von 1—4 Uhr, von Prof. Dr. Miller, unter Beihilfe von Dr. Dieck, priv.
3. **Zahnärztliche Technik im Laboratorium,** von Zahnarzt Albrecht.

Das Laboratorium ist geöffnet von 8 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends. Die praktischen Uebungen an Patienten finden statt zwischen 8—10 Uhr Vorm.

Das Winter-Semester beginnt am Montag, den 26. October und endet Anfang März.

II. Bonn.

1. **Zahnärztlich-diagnostischer Cursus mit Uebungen im Extrahieren,** tägl. 2—3 Uhr, priv.
2. **Krankheiten der Zähne und des Mundes.** (III. Theil.) Dienstag und Donnerstag 5—6 Uhr, priv.
3. **Krankheiten der Kiefer,** Freitag 5 Uhr, publ.
4. **Zahnärztlicher Operationscursus,** tägl. 2½—5 Uhr, priv.
5. **Zahnärztliche Technik,** tägl. 9—12 und 2—5 Uhr, priv.

Priv.-Docent Dr. med. Eichler.

III. Breslau.

1. **Specielle Chirurgie der Mundgebilde (Weichtheile des Mundes),** zweimal wöchentlich von 6—7 Uhr. Prof. Dr. med. Partsch, priv.
2. **Ueber Geschwülste der Mundgebilde,** einmal wöchentlich. Prof. Dr. med. Partsch, publ.
3. **Theorie der zahnärztlichen Technik,** einmal wöchentlich von 6 bis 7 Uhr. Prof. Riegner, publ.

4. **Zahntechnischer Cursus,** täglich 4—6 Uhr. Prof. Riegner, priv.
5. **Hygiene des Mundes und der Zähne,** einmal wöchentlich. D.D.S. Bruck, publ.
6. **Theorie der conservirenden Zahnheilkunde,** I. Theil, einmal wöchentlich. D.D.S. Bruck, priv.
7. **Praktischer Cursus im Füllen der Zähne,** täglich $2^1/_2$—5 Uhr. D.D.S. Bruck, priv.
8. **Poliklinik für Mund- und Zahnkrankheiten,** 5mal wöchentlich von 8—$9^1/_2$ Uhr. Prof. Dr med. Partsch, priv.
9. **Ausgewählte Kapitel der Materia medica,** einmal wöchentlich. Prof. Buchwald, priv.
10. **Anatomie für Zahnärzte,** Theil II, 3mal wöchentlich. Priv.-Docent Dr. Peter, priv.
11. **Physiologie für Studirende der Zahnheilkunde,** 3mal wöchentlich. Priv.-Docent Dr. Jensen, priv.

IV. Freiburg i. Br.

1. **Plombir-Cursus,** Montag bis Freitag von 3—6 Uhr.
2. **Technische Arbeiten,** täglich von 8—1 und 2—6 Uhr.
3. **Zahnärztliche Poliklinik,** täglich von 12—1 Uhr.
4. **Ausgewählte Kapitel aus der Zahnheilkunde.**
5. **Extractionscursus für Mediciner.** Dr. med. Bartels.

V. Göttingen.

1. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** zweimal wöchentlich privatim.
2. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Ausziehen und Füllen der Zähne,** täglich 2—4 Uhr privatissime.
3. **Uebungen in zahnärztlicher Technik,** täglich 9—1 und 2—5 Uhr privatissime.
4. **Zahnärztliches Practicum für Mediciner,** zweimal wöchentlich privatissime. Dr. chir. dent. Heitmüller.
5. **Chirurgische Poliklinik mit besonderer Berücksichtigung der Erkrankungen der Mundhöhle,** zweimal wöchentlich privatissime. Prof. Rosenbach.

VI. Greifswald.

1. **Poliklinik für Zahnkrankheiten,** $11^1/_2$—1.
2. **Zahntechnischer Kursus,** 4—5 st., Montag bis Freitag.
3. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich Nachmittags von 2—$4^1/_2$.
4. **Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde.** Priv.-Docent Dr. Schröder.

VII. Halle.

1. **Anatomie und Pathologie der Zähne,** 2stündlich.
2. **Poliklinik für Krankheiten der Zähne und die damit zusammenhängenden Mundkrankheiten (mit praktischen Uebungen im Extrahieren)** täglich ausser Sonnabend von 8—9 Uhr.
3. **Cursus im Füllen der Zähne,** täglich ausser Sonnabend Nachmittag von 2—4 Uhr.
4. **Cursus in der zahnärztlichen Technik,** täglich früh von 9—1 Uhr. Priv.-Docent Dr. med. Koerner.

Ueber Chirurgie (Prof. Dr. Haasler),
Ueber Physiologie (Prof. Dr. Tschermak),
Ueber Bacteriologie (Prof. Dr. Sobernheim),
werden bei hinreichender Betheiligung besondere Vorlesungen für Studirende der Zahnheilkunde gehalten.

VIII. Heidelberg.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11—12 Uhr.
2. **Extractionscursus für Mediciner.** Mittwoch und Sonnabend von 11—12 Uhr.
3. **Cursus im Füllen der Zähne,** täglich von 3—5 Uhr.
4. **Zahntechnischer Cursus,** täglich von 9—12 und 3—6 Uhr.
5. **Vorlesung über Zahn- und Mundkrankheiten,** zweistündig.
6. **Metallurgie und Technologie für Zahnärzte,** zweistündig.

Prof. Dr. Port.

IX. Jena.

1. **Zahnärztliche Poliklinik.** Montag bis Freitag von $11^1/_2$—1 Uhr, priv.
2. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich 9—12 und 3—5 Uhr.
3. **Zahnärztlich-technisches Practicum.** Montag—Freitag von 9—1 und 3—6 Uhr, Sonnabend 9—1 Uhr, priv.
4. **Uebungen am Phantom für Anfänger und Fortgeschrittene,** 2 mal wöchentlich 2 stündl., priv.
5. **Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiete der Anatomie und Pathologie der Zähne,** 1 mal wöchentlich, publ.

Priv.-Docent Dr. Dependorf.

X. Kiel.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag und Sonnabend 8—9, Mittwoch und Sonnabend 12—1 Uhr, priv.
2. **Cursus der conservirenden Zahnheilkunde.** Wochentäglich von 9—11 und 2—5 Uhr. priv.
3. **Cursus der Zahnersatzkunde.** Wochentägl. 9—12 u. 2—5 Uhr, priv.
4. **Erkrankungen der Zähne und des Mundes.** Dienstag u. Freitag 12—1 Uhr, priv. Priv.-Docent Dr. med. Hentze.
5. **Anatomie des Kopfes für Studirende der Zahnheilkunde.** 1 stündig, priv. Mewes.

XI. Königsberg i. Pr.

1. **Systematische Anatomie des Menschen,** I. Theil, täglich 8—9 Uhr, priv. Prof. Dr. Stieda.
2. **Anatomische Präparirübungen,** täglich von 9 Uhr ab, priv. Prof. Dr. Stieda und Prof. Dr. Zander.
3. **Chirurgische Krankheiten des Mundes,** Freitag 6—7 Uhr, priv. Priv.-Doc. Dr. Prutz.
4. **Die Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle,** publ. Priv.-Doc. Dr. Kafemann.
5. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich 2 Uhr, priv.
6. **Kursus der Zahnersatzkunde,** täglich ausser Sonnabends Nachm. 9—12 u. 3—6 Uhr, priv.
7. **Extractions-Kursus,** täglich 8 Uhr, priv.

Prof. Dr. Carl Doebbelin.

XII. Leipzig.

1. **Anatomie II.** Dienstag und Freitag 8—9 Uhr, priv. Prof. Dr. med. Held.
2. **Operative Zahnheilkunde.** Montag, Mittwoch und Freitag 3—4 Uhr privatissime und gratis. Prof. Dr. med. Hesse.
3. **Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle.** Montag und Donnerstag 12—1 Uhr, priv. Dr. med. Wilms.
4. **Zahnärztliches Praktikum.** Täglich von 1—5 Uhr, priv. Prof. Dr. med. Hesse.
5. **Cursus der Metallarbeiten.** Montag und Freitag 5—7 Uhr, priv. Prof. Dr. med. Hesse.
6. **Chirurgische Poliklinik (einschliesslich Extractionsübungen).** Täglich (ausser Freitag) 11—12 Uhr, priv. Prof. Dr. med. Perthes.

XIII. München.

Kurse.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten incl. der Extraction der Zähne,** täglich Montag bis Samstag von 8—9½ Uhr privatim.; zugleich auch für Mediciner dreistündig, Mittwoch und Samstag von 8—9½ Uhr, priv. Prof. Dr. Berten.
2. **Cursus im Füllen der Zähne,** täglich von 2—5 Uhr, priv. Prof. Dr. Walkhoff.
3. **Cursus der Zahnersatzkunde,** täglich von 8—12 u. 2—6 Uhr, ausser Samstag Nachmittag, priv.
4. **Klinik für Zahn- und Kieferersatz,** Montag bis Freitag von 5 bis 6 Uhr, priv. Zahnarzt Meder.

Vorlesungen.

1. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** Montag, Mittwoch und Freitag von 6—7 Uhr, priv. Prof. Dr. Berten.
2. **Zahnärztliches Colloquium,** publ. Prof. Dr. Berten.
3. **Ueber conservirende Zahnheilkunde,** zweistündig, Mittwoch und Samstag von 2—3 Uhr, priv. Prof. Dr. Walkhoff.
4. **Gaumenspalten, Kieferbrüche und deren Behandlung,** sowie ausgewählte Kapitel aus der Zahnersatzkunde, Dienstag von 6—7 Uhr, publ. Zahnarzt Meder.

NB. Zur Ausbildung in den für den Zahnarzt nothwendigen naturwissenschaftlichen und medicinischen Fächern finden die Studirenden Gelegenheit in den betreffenden Universitäts-Instituten, wobei bemerkt wird, dass in einzelnen Specialfächern Vorlesungen für Studirende der Zahnheilkunde gehalten werden.

XIV. Strassburg.

1. **Pathologie und Therapie der Mundkrankheiten,** 2stündl. priv.
2. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** tägl. von 11—12 Uhr.
3. **Cursus für Mediciner mit Uebungen im Extrahiren und in der zahnärztlichen Diagnostik,** 1 mal.
4. **Cursus im Füllen der Zähne,** tägl. von 8½—12 und 4—6 Uhr.
5. **Zahntechnischer Cursus,** tägl. von 9—12 und 2—6 Uhr.
6. **Zahnhistologischer Cursus mit Arbeiten im mikroskopischen Laboratorium,** tägl. von 6—9 Uhr Abends, privatissime und gratis. Priv.-Docent Dr. Römer.

XV. Würzburg.

1. **Cursus der zahnärztlichen Technik,** wöchentl. 30stündig, Montag mit Samstag 10—12 und 3—6 Uhr, priv.
2. **Cursus der Zahnfüllungsmethoden,** wöchentl. 30stündig, Montag mit Samstag 10—12 und 3—4 Uhr, priv.
3. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** I. Theil, wöchentl. 4stündig, Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 8—9 im grossen Hörsaal der Anatomie, priv.
4. **Poliklinik und Extractionscursus,** wöchentl. 6stündig, Montag mit Samstag von 12—1 Uhr, priv.
5. **Zahnärztliches Colloquium,** wöchentl. 1stündig, Mittwoch von 8 bis 9 Uhr Vorm., publ. Dr. Michel.

Zahnärztliche Schule der Universität Zürich.

Nähere Auskunft ertheilt **Prof. Dr. H. J. Billeter,** Director.